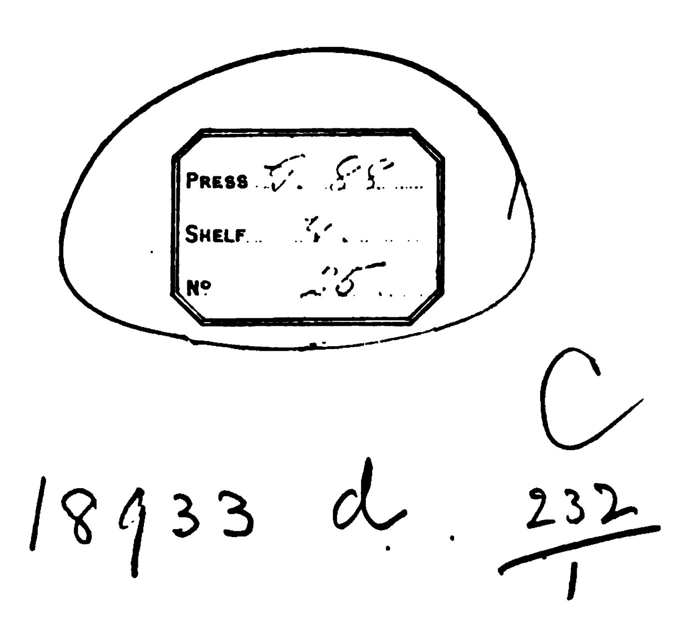







PRESS
SHELF
Nº



Dr. Johannes Leunis
Synopsis
der
drei Naturreiche.

Ein
Handbuch für höhere Lehranstalten
und für Alle,
welche sich wissenschaftlich mit Naturgeschichte beschäftigen und sich zugleich auf die zweckmäßigste Weise das Selbstbestimmen der Naturkörper erleichtern wollen.

Mit vorzüglicher Berücksichtigung
aller nützlichen und schädlichen Naturkörper Deutschlands, so wie der wichtigsten vorweltlichen Thiere und Pflanzen.

Erster Theil. Zoologie.

Dritte,
gänzlich umgearbeitete, mit vielen hundert Holzschnitten vermehrte Auflage
von
Dr. Hubert Ludwig,
Ord. Professor der Zoologie und vergleichenden Anatomie an der Universität Gießen.

Hannover.
Hahn'sche Buchhandlung.
1883.

Dr. Johannes Leunis

Synopsis

der

Thierkunde.

Ein

Handbuch für höhere Lehranstalten

und für Alle,
welche sich wissenschaftlich mit der Naturgeschichte der Thiere
beschäftigen wollen.

Dritte,
gänzlich umgearbeitete, mit vielen hundert Holzschnitten vermehrte Auflage

von

Dr. Hubert Ludwig,
Ord. Professor der Zoologie und vergleichenden Anatomie an der Universität Gießen.



Erster Band.

Mit 955 Holzschnitten.

Hannover.
Hahn'sche Buchhandlung.

1883.

Hofbuchdruckerei der Gebr. Jänecke in Hannover.

Vorwort.

Seit dem Erscheinen der zweiten Auflage dieses Werkes hat die Zoologie auf fast allen ihren Forschungsgebieten so ausgedehnte Bereicherungen in der Kenntnis der Thatsachen und so tiefgreifende Veränderungen in deren Auslegung zu verzeichnen, daß eine neue Auflage nothwendigerweise nicht eine bloße Umarbeitung, sondern eine völlige Neubearbeitung sein mußte. Indessen bezieht sich diese Forderung nur auf den Inhalt, nicht auf Form und Methode; letztere bilden so sehr das Eigenthümliche der Leunis'schen Darstellung und haben sich so vielfach praktisch bewährt, daß an ihnen keine wesentliche Aenderung vorgenommen werden durfte. Daß also unter möglichst strenger Beibehaltung der Form und der Methode nur der Inhalt durchaus neu bearbeitet werden müsse, mit dieser Ueberzeugung unternahm ich den Versuch, das Leunis'sche Werk einer zeitgemäßen Umgestaltung zu unterwerfen. Doch kann ich nicht sagen, daß mir die Arbeit dadurch erleichtert worden wäre; sehr oft bedurfte es einer großen Ueberwindung, um Dinge unberührt oder nur angedeutet zu lassen, deren ausführlichere Behandlung mir nahe lag, von denen ich aber zu der Ansicht gelangte, daß sie in den Rahmen der Leunis'schen Synopsis nicht hineingehören. Mehr als ein bereits niedergeschriebenes Kapitel ist auf Grund solcher Ueberlegungen in den Papierkorb gewandert. Jetzt aber, wo der erste Band der Neubearbeitung fertig vor mir liegt, will es mich allerdings bedünken, als sei ich manchmal in der Beschränkung des Stoffes (namentlich in dem allgemeinen Theile) zu weit gegangen. Ob dem wirklich so ist, werden die Benützer des Buches besser zu beurtheilen imstande sein, als ich selbst.

Doch möge dabei nicht unerwähnt bleiben, daß ich bei der Begrenzung des Stoffes auch darauf zu achten hatte, daß das Buch nicht gar zu sehr anschwelle und dadurch für diejenigen Kreise, für welche es in erster Linie bestimmt ist, zu theuer und zu unhandlich werde.

Leunis wollte ein praktisches Buch schreiben für Lehrer, Forstleute, Landwirthe, Aerzte, Apotheker und für Alle, welche sich wissenschaftlich mit beschreibender Naturgeschichte beschäftigen wollen. Aber auch alle Diejenigen, welche sich überhaupt über die Thiere, mit denen Beruf und alltägliches Leben sie zusammenführt, belehren wollen, dabei aber eines akademischen, von allgemeineren und höheren Gesichtspunkten beherrschten Unterrichtes entbehren oder auch für den einzelnen Fall nicht bedürfen, gehören zu dem Publikum, an welches die „Synopsis“ sich vorzugsweise wendet. Infolge dessen steht die Berücksichtigung der einheimischen Thierwelt in erster Linie. In dieser Hinsicht habe ich mich bemüht, mit größerer Vollständigkeit als das in der früheren Auflage der Fall war, die Thiere unseres Vaterlandes anzuführen und zu beschreiben. Sowohl bei den Wirbelthieren als auch bei den Mollusken wird man kaum eine bis jetzt in Deutschland gefundene lebende Art vermissen; nur unter den Meeresthieren sind von den Bewohnern der Nord- und Ostsee die weniger wichtigen unerwähnt geblieben.

Grade der Schädlichkeit habe ich im Gegensatze zu der früheren Auflage nicht durch besondere Zeichen unterschieden. In sehr vielen Fällen fällt eine solche Unterscheidung mehr oder weniger willkürlich aus oder erweist sich als ganz unmöglich. Ich habe mich deshalb begnügt, die schädlichen Thiere mit einem und demselben Zeichen † zu versehen. Von anderen Zeichen sind benützt: * für die einheimischen Thiere, ♂ für Männchen, ♀ für Weibchen, ☿ für Zwitter.

Was die Abbildungen anbelangt, so sind dieselben zum weitaus größten Theile neu angefertigt und an Zahl ganz erheblich vermehrt worden. Nur wenige derselben sind Originale; die übrigen sind Copien (und zwar meistens vereinfachte und den Zwecken des Buches

angepaßte) aus hervorragenden Werken der älteren und neueren zoologischen Literatur (vergl. die Literaturangaben bei den einzelnen Thierklassen). Eine kleine Anzahl der in diesem Bande befindlichen Abbildungen sind von Herrn Prof. Dr. Nitsche in Tharand besorgt worden. Von den übrigen ist die Mehrzahl in der rühmlichst bekannten lithographischen Anstalt von Werner & Winter in Frankfurt a. M. hergestellt worden.

Schließlich kann ich das Buch der Oeffentlichkeit nicht übergeben, ohne darauf aufmerksam zu machen, daß durch meine Unachtsamkeit eine ältere handschriftliche Notiz von Leunis, es sei der Gorilla noch nicht lebend nach Europa gebracht worden, Aufnahme auf Seite 156 gefunden hat, während bekanntlich schon im Jahre 1876 das Berliner Aquarium einen lebenden Gorilla besaß und das erste lebende Exemplar bereits 1860 nach England gelangt war. Dieses Versehen habe ich leider erst bemerkt, als der betreffende Bogen im Drucke vollendet war. Ich benutze aber diese Gelegenheit, um an die Leser dieses Buches die lebhafte Bitte zu richten, mir alle von ihnen bemerkten Mängel und Fehler gütigst mittheilen zu wollen und dafür meines aufrichtigen Dankes im Voraus versichert zu sein.

Gießen, im September 1883.

Hubert Ludwig.

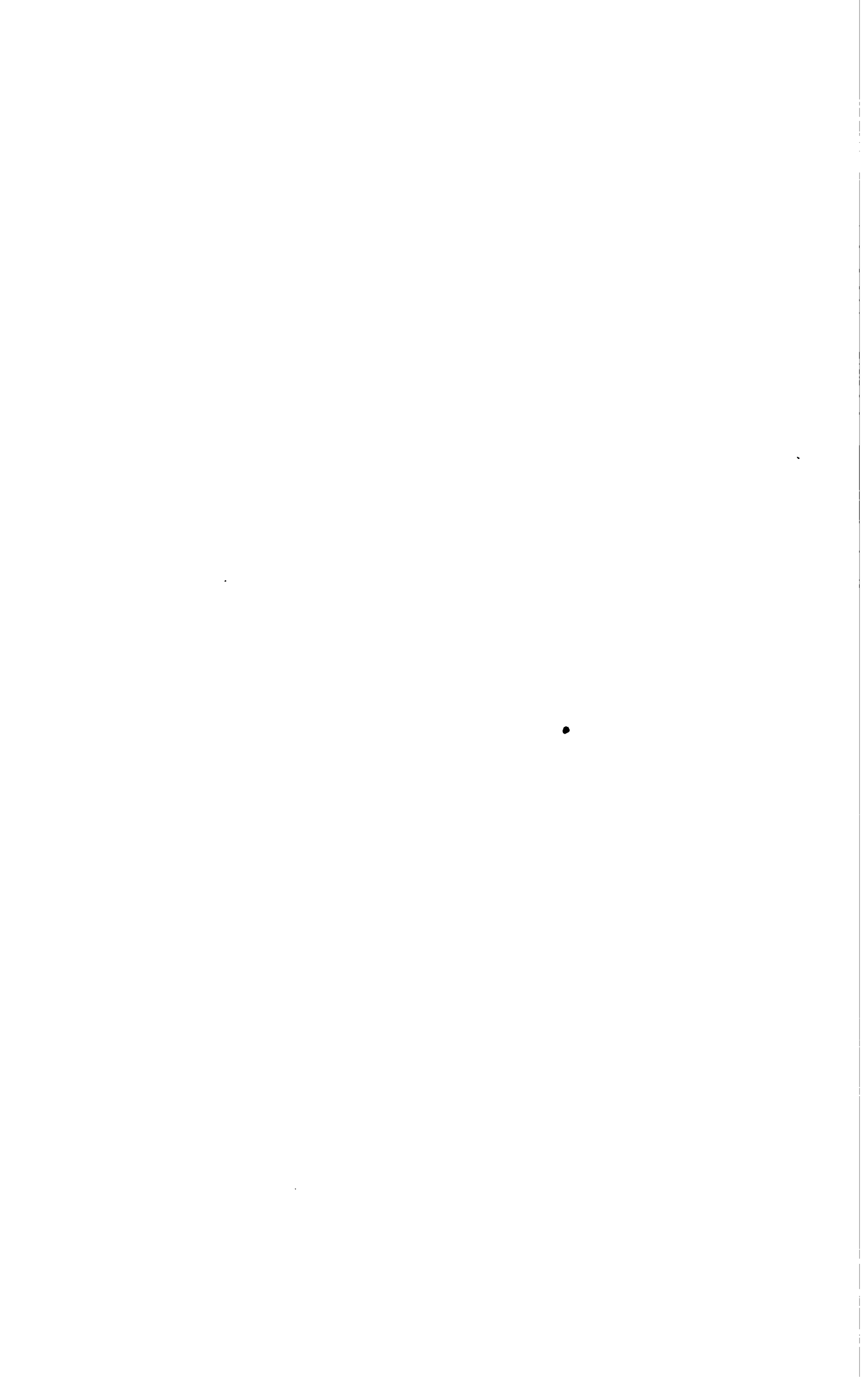
Erklärung

der

in diesem Bande vorkommenden Zeichen und Abkürzungen.

Die hinter den lateinischen Thiernamen stehenden abgekürzten Eigennamen bezeichnen die Autoritäten (Seite 81) und finden sich in dem später nachfolgenden Verzeichnisse der Schriftsteller ohne Abkürzung.

R = Rückenflosse.
S = Schwanzflosse.
A = Afterflosse.
Br = Brustflosse.
B = Bauchflosse.
$\mathbf{R_1}$ = erste Rückenflosse.
$\mathbf{R_2}$ = zweite Rückenflosse.
♂ (das Zeichen für Mars und Eisen) = männliches Thier.
♀ (d. Z. f. Venus und Kupfer)..... = weibliches Thier.
☿ (d. Z. f. Mercur und Quecksilber). = Zwitter.
† = giftig oder schädlich.
* = zur Fauna Deutschlands gehörig.



Inhaltsverzeichnis.

II. Theil.
Specielle Zoologie.

Berichtigungen.

Seite 27, Zeile 8 von oben, statt platt- lies: glatt-.
Seite 104, Zeile 15 von oben, statt rückständigen lies: rückenständigen.
Seite 104, Textzeile 21 von unten, statt Assymmetrie lies: Asymmetrie.
Seite 133, Textzeile 2 von unten, statt platt lies: glatt.
Seite 156, Textzeile 7 von unten und Textzeile 8 von unten vom Worte „bis“ an sind zu streichen.
Seite 161, Zeile 6 von oben, statt c 1/2 lies: c 1/1.
Seite 167, Textzeile 3 von unten, statt *Pterodicticus* lies: **Perodicticus**[9]. In den Anmerkungen ist hinzuzufügen: 9) πηρός verkürzt, verstümmelt, δεικτικός hinweisend, hier so viel wie Zeigefinger; also mit verkümmertem Zeigefinger.
Seite 168, Zeile 1 von oben, statt *Pterodicticus* lies: **Perodicticus**.
Seite 205, Zeile 17 von oben, statt 1 2/3 lies: 1 3/2.
Seite 210, Zeile 3 von oben, statt 7,5 lies: 12,5; statt 5,4 lies: 5.
Seite 232, Textzeile 9 von unten, statt 25—30 lies: 35—40.
Seite 316, Zeile 19 von oben, statt specifische Gewicht lies: Volumen; statt vermindert lies: vergrößert und dadurch seine Fallgeschwindigkeit verringert.
Seite 369, Textzeile 3 von unten, statt Kehlkopf lies: Luftröhre.
Seite 658, Textzeile 4 von unten, statt *Sciantdae* lies: **Sciaenidae**.
Seite 699, Textzeile 2 von unten, statt Gobiesorförmige lies: Gobiesoxförmige.
Seite 716, Zeile 16 von oben, hinter 30—40 ist einzuschieben: cm.
Seite 726, Zeile 2 von unten, statt Nemachilus lies: **Nemachilus**.
Seite 360 bei **Cypsĕlus melba**, Seite 475 bei **Fulica atra**, Seite 505 bei **Puffinus cinerĕus**, Seite 712 bei **Raniceps trifurcus**, Seite 744 bei **Esox lucius**, Seite 756 bei **Engraulis encrasichŏlus**, Seite 796 bei **Amphiŏxus lanceolātus** fehlt das Zeichen *.
Seite 490 bei **Chenalōpex aegyptiăcus**, Seite 706 bei **Julis pavo** soll das Zeichen * fehlen.

Einleitung.

Zoologie[1] ist diejenige Wissenschaft, welche sich mit den Thieren beschäftigt. §. 1.
Ihre Aufgabe ist es, den äußeren und inneren Bau der Thiere zu erforschen, die Lebensvorgänge, welche sich in dem Thierkörper abspielen, kennen zu lernen und deren ursächlichen Zusammenhang nachzuweisen, ferner die Beziehungen aufzuklären, welche zwischen dem Baue und den Leistungen der Thierkörper, zwischen den einzelnen Thieren untereinander, sowie zur übrigen Welt bestehen. Dabei kann sich die Zoologie nicht auf die Betrachtung der fertig ausgebildeten Thiere beschränken, sondern muß auch deren Entwickelung ins Auge fassen; auch sind nicht lediglich die jetzt lebenden Thiere Gegenstand ihrer Forschung, sondern sie muß auch die ausgestorbene Thierwelt früherer Zeiten in den Kreis ihrer Untersuchungen ziehen.

Die Thiere sind belebte Wesen oder Organismen, d. h. 1) sie ernähren sich durch Aufnahme fremder Stoffe und verarbeiten dieselben zu Bestandtheilen ihres eigenen Körpers; man nennt diesen Vorgang Assimilation[2]; 2) sie wachsen, indem sie mit Hülfe der assimilirten Stoffe ihr Körpergewicht und in der Regel auch ihren Umfang vergrößern; 3) sie pflanzen sich fort, indem sie neue Wesen erzeugen, welche ihnen selbst in allen wichtigen Eigenschaften gleichen. Außer den Thieren giebt es aber noch eine zweite große Gruppe belebter Wesen, das sind die Pflanzen. Die beiden Gruppen werden als Thierreich und Pflanzenreich von einander unterschieden. Es fragt sich aber, ob zwischen beiden Reichen sich eine feste Grenze scharf bestimmen lasse und man also für Thier und Pflanze eine für alle Fälle zutreffende Definition geben könne oder ob Thierreich und Pflanzenreich allmählich und ohne scharfe Grenze ineinander übergehen. Daß Letzteres der Fall ist, geht daraus hervor, daß alle Versuche, ein Merkmal zu bezeichnen, durch welches Thier und Pflanze in allen Fällen von einander unterschieden werden könnten, sich als unzulänglich erwiesen haben. So hat man als unterscheidendes Merkmal der Thiere von den Pflanzen die Verschiedenheiten in der äußeren Gestalt und dem inneren Baue hervorgehoben. Allerdings, wenn man nur die höher entwickelten und uns alltäglich zu Gesicht kommenden Formen des Pflanzen- und Thierreiches, z. B. einen Baum und ein Säugethier miteinander vergleicht, so ist Niemand im Zweifel über die zahlreichen und durchgreifenden Unterschiede zwischen beiden Wesen; insbesondere besitzen die Pflanzen niemals einen Mund und einen Darmkanal, sondern nehmen ihre Nahrung an der äußeren Oberfläche ihres Körpers auf. Anders aber liegt die Sache, wenn man die einfachsten Pflanzen und Thiere untersucht. Man stößt da auf Organismen, welche so einfach gebauet sind, daß weder die Merkmale höherer Pflanzen, noch höherer Thiere an ihnen ausgeprägt sind und bei welchen weder die äußere Gestalt, noch der innere Bau uns eine Sicherheit darüber geben, ob wir sie ins Pflanzenreich oder ins Thierreich einordnen sollen. Man hat ferner in der Art und Weise der Ernährung zwischen Pflanzen und Thieren einen durchgreifenden Unterschied feststellen zu können geglaubt. Die Pflanzen ernähren sich von anorganischen Substanzen, aus welchen sie organische Verbindungen aufbauen, indem sie gleichzeitig Sauerstoff ausathmen. Die Thiere hingegen entnehmen ihre Nahrung nicht der anorganischen Welt, sondern den organischen Substanzen des Thier- und Pflanzenreiches und ihre Athmung besteht in Aufnahme von Sauerstoff und Abgabe von Kohlensäure. Wenn nun auch dieser Gegensatz für die große Masse der Thiere und Pflanzen zutrifft, so giebt es doch auch Pflanzen, welche ähnlich den Thieren sich von organischen Stoffen

---

1) Ζῶον Thier und λόγος Kunde, Lehre. 2) assimilatio Aehnlichmachung.

ernähren, Sauerstoff einathmen und Kohlensäure ausathmen. Früher hielt man auch die Fähigkeit der freien Ortsveränderung für eine Eigenschaft, welche den Thieren ausschließlich im Gegensatze zu den Pflanzen zukomme. Wir kennen nun aber auf der einen Seite zahlreiche Thiere, welche ihr ganzes Leben hindurch oder doch einen beträchtlichen Theil desselben die Fähigkeit, sich selbständig von Ort zu Ort zu bewegen, eingebüßt haben und festsitzend sind wie die Pflanzen. Und auf der anderen Seite haben auch viele Pflanzen, sei es nur in gewissen Entwickelungszuständen oder auch während des späteren Lebens, das Vermögen der freien Ortsveränderung. Auch in der Fähigkeit zu empfinden, welche in der Regel an das Vorhandensein eines Nervensystemes gebunden ist, hat man eine Eigenschaft der Thiere erblicken wollen, welche den Pflanzen abgehe. Indessen antworten auch mancherlei Pflanzen auf äußere Reize mit bestimmten Bewegungen, während es auf der anderen Seite Thiere giebt, welche, trotzdem sie durch ihre auf Reize folgenden Bewegungen Empfindung zu erkennen geben, kein Nervensystem besitzen. Aus dem Gesagten wird ersichtlich, daß es lebende Wesen giebt, bei welchen man mit Recht zweifeln kann, ob man sie dem Thierreiche oder dem Pflanzenreiche zutheilen soll. Man hat für diese Organismen ein besonderes Zwischenreich, das Reich der Protisten, zwischen Pflanzenreich und Thierreich einschieben wollen. Damit wird aber die Unsicherheit der Grenzlinie zwischen Thieren und Pflanzen nicht beseitigt, sondern verdoppelt, denn auch jenes Zwischenreich läßt sich weder vom Pflanzenreiche, noch vom Thierreiche durch scharfe und durchgreifende Merkmale abtrennen. Wir stoßen bei der beiderseitigen Grenzbestimmung des Zwischenreichs auf nicht minder große Schwierigkeiten, wie sie sich schon der Festsetzung der Grenze zwischen Pflanzen und Thieren entgegenstellen. Der Einfachheit halber müssen wir auf die Annahme jenes Zwischenreiches verzichten. Wenn wir nun dennoch, trotz der Verknüpfung, welche zwischen Pflanzenreich und Thierreich namentlich vermittelst der einfachsten lebenden Wesen besteht, aus praktischen Rücksichten die Hauptmerkmale, welche den thierischen Organismus im Gegensatze zu den Pflanzen kennzeichnen, zusammenstellen und daraus den Begriff *Thier* bilden wollen, so richten wir unser Augenmerk nur auf die höher entwickelten Formen des Pflanzen- und Thierreiches. Als wesentliche Merkmale des Thieres können wir dann aufstellen: 1) das Thier ernährt sich von organischen Stoffen; 2) das Thier athmet Sauerstoff ein und Kohlensäure aus; 3) das Thier besitzt für die Nahrungsaufnahme meist einen inneren Hohlraum (Darm); 4) das Thier hat Empfindung, welche sich in Bewegungen äußert und meistens an ein besonderes Nervensystem gebunden ist; 5) das Thier besitzt meistens die Fähigkeit sich willkürlich von Ort zu Ort zu bewegen.

Eintheilung der Zoologie.

§. 2. I. **Theoretische oder reine Zoologie** betrachtet die Thiere an und für sich, ohne Rücksicht auf ihren Nutzen oder Schaden. Man unterscheidet je nach dem Gesichtspunkte, unter welchem die Thiere betrachtet werden, folgende Zweige der theoretischen Zoologie, die übrigens vielfach ineinandergreifen:

1) *Morphologie*[1] behandelt die äußeren und inneren Formverhältnisse der Thiere und sucht deren Gesetzmäßigkeit festzustellen. Insoweit sie sich nur auf einzelne Organe des Thierkörpers erstreckt, heißt sie *Organologie*.[2]

2) *Zootomie*[3] oder *Anatomie*[4] der Thiere beschreibt den inneren Bau der Thiere. Durch Anwendung der vergleichenden Methode erhebt sie sich zur *vergleichenden Anatomie*.

3) *Histologie*[5] (oder *Histiologie*[5]), *Gewebelehre*, ist die Lehre von den Geweben, aus welchen sich die Thierkörper aufbauen.

4) *Embryologie*[6], *Ontogenie*[7], *Entwickelungsgeschichte*, lehrt die äußeren und inneren Vorgänge der Entwickelung der einzelnen Thiere kennen und vergleicht sie miteinander (vergleichende Entwickelungsgeschichte).

---

1) Μορφή Gestalt, Form und λόγος Lehre. 2) ὄργανον Werkzeug, Organ und λόγος Lehre. 3) ζῶον Thier und τέμνω ich zerschneide. 4) ἀνατέμνω ich zerschneide, zergliedere. 5) ἱστός und ἱστίον das Gewebe, λόγος Lehre. 6) ἔμβρυον, das in der Entwickelung begriffene, noch ungeborene, λόγος Lehre. 7) ὄντα die einzelnen Wesen, (γένω) γίγνομαι entstehen.

§. 2

5) Physiologie[1] hat die Verrichtungen der Organe zum Gegenstande.

6) Biologie[2] untersucht die allgemeinen Lebensverhältnisse, die Beziehungen zur umgebenden Natur, die Lebensgewohnheiten und Kunsttriebe der Thiere.

7) Zoochemie ermittelt die chemische Zusammensetzung der Thierkörper.

8) Zoophysik beschäftigt sich mit den physikalischen Eigenschaften der Thiere und Thiertheile.

9) Pathologie[3], die Lehre von den Krankheiten der Thiere; hierhin gehört auch die Lehre von den Mißbildungen, Teratologie.[4]

10) Beschreibende Zoologie oder Zoographie[5], beschreibt die einzelnen Arten der Thiere, lehrt dieselben wissenschaftlich benennen und ordnet sie nach dem Grade ihrer Aehnlichkeit zu einem Systeme, systematische Zoologie. Für einzelne Gebiete der beschreibenden Zoologie, welche sich nur auf bestimmte Thiergruppen erstrecken, gebraucht man dementsprechende Bezeichnungen wie: Ornithologie[6], Vogelkunde; Herpetologie[7], Reptilien- und Amphibienkunde; Ichthyologie[8], Fischkunde; Entomologie[9], Insektenkunde; Malacozoologie[10], Weichthierkunde; Conchyliologie[11], Kunde der Muscheln- und Schneckengehäuse.

11) Zoogeographie, Thier-Geographie, lehrt die Verbreitungsbezirke der Thiere über die Erde kennen.

12) Palaeozoologie[12], Palaeontologie[13] des Thierreichs behandelt die vorweltlichen Thiere nach Vorkommen und Bau.

13) Phylogenie[14] oder Stammesgeschichte sucht auf Grund der verwandtschaftlichen Beziehungen der Thiere die Entstehungsgeschichte der einzelnen Thiergruppen (Thierstämme) zu erforschen.

II. **Praktische oder angewandte Zoologie,** betrachtet die Thiere vom Standpunkte der Nützlichkeit oder Schädlichkeit, welche dieselben für den Menschen haben.

1) Oekonomische oder landwirthschaftliche Zoologie behandelt die des Nutzens halber gezüchteten Hausthiere, sowie auch die den Hausthieren, dem Feld-, Wiesen- und Gartenbau schädlichen und nützlichen Thiere.

2) Forstzoologie lehrt die Jagdthiere, sowie die den Forsten schädlichen und nützlichen Thiere, namentlich die Insekten (Forst-Entomologie) kennen.

3) Medicinische oder pharmaceutische[15] Zoologie beschreibt die Thiere und Thiertheile, welche officinell sind oder waren, d. h. von welchen Arzneimittel jetzt noch hergestellt werden oder früher hergestellt wurden. Auch beschäftigt sich die medicinische Zoologie mit denjenigen Thieren, welche als Schmarotzer auf und im menschlichen Körper vorkommen.

4) Technische und mercantile Zoologie handelt von denjenigen Thieren und Thiertheilen, welche für Gewerbe und Künste verwendet werden oder Gegenstände des Handels sind.

III. **Geschichte und Literatur der Zoologie** bespricht die geschichtliche Entwickelung der Zoologie und die wichtigsten Schriften über zoologische Gegenstände.

Wie alle anderen Wissenschaften, hat auch die Zoologie ihre besondere Terminologie, d. h. ihre besondere Kunstsprache, welche von all' denjenigen Ausdrücken gebildet wird, deren sich die Zoologen neben der Sprache des Alltagslebens für genaue Bezeichnung der Thiere, Thiertheile und gewisser wissenschaftlichen Begriffe bedienen.

Diejenigen Zweige der Zoologie, welche sich mit den Thieren überhaupt beschäftigen, bilden die allgemeine und diejenigen, welche die einzelnen Thiere und deren Wichtigkeit kennen lehren, die specielle Zoologie. Unter diesen beiden Hauptabtheilungen suchen wir in diesem Buche die vielfach ineinander greifenden

---

1) Φύσις Natur und λόγος Lehre. 2) βίος Leben und λόγος Lehre. 3) πάθος Leiden, Krankheit und λόγος Lehre. 4) τέρας Mißbildung, Mißgeburt und λόγος Lehre. 5) ζῶον Thier und γράφω ich beschreibe. 6) ὄρνις Vogel, λόγος Lehre. 7) ἑρπετόν kriechendes Thier, Schlange, λόγος Lehre. 8) ἰχθύς Fisch, λόγος Lehre. 9) ἔντομον Insekt, Kerbthier, λόγος Lehre. 10) μαλακόν Weichthier, λόγος Lehre. 11) conchylium (κογχύλιον) Muschel, Muschelschale, λόγος Lehre. 12) παλαιός alt, ζῶον Thier, λόγος Lehre. 13) παλαιός alt, ὄντα Dinge, Körper, λόγος Lehre. 14) φῦλον Stamm, Sippe, γίγνομαι entstehen. 15) φαρμακεύς der Bereiter der Arzneimittel, φάρμακον das Arzneimittel.

Zweige der Zoologie miteinander zu verbinden, um so unsern Hauptzweck, eine gedrängte Uebersicht des Thierreiches zu geben, leichter zu erreichen.

Geschichte der Zoologie.

§. 3. I. Zoologie des Alterthums. Die wissenschaftliche Behandlung der Thierkunde beginnt mit Aristoteles (384—322). Zwar haben schon vor ihm Alkmaeon von Kroton, Empedokles, Anaxagoras, Demokrit und Andere sich mit zoologischen Fragen beschäftigt; es sind uns aber nur Bruchstücke von deren Schriften überliefert. Aristoteles ist der Erste, welcher alle damals bekannten Thatsachen zu sammeln und zu ordnen unternahm. In zahlreichen Werken, von welchen uns nur ein verhältnismäßig geringer Theil erhalten ist, behandelte er die Thierwelt in außerordentlich umfassender Weise. Ohne sich auf eine Beschreibung der äußeren Gestalt der Thiere zu beschränken, stellte er auch Untersuchungen über den inneren Bau derselben an und theilte eine Fülle von anatomischen Thatsachen mit. Ferner suchte er auch in die Erscheinungen der Lebensweise, der Fortpflanzung und Entwickelungsgeschichte der Thiere einzudringen. Die von ihm erhaltenen Schriften handeln von der „Zeugung der Thiere“, von den „Theilen der Thiere“ und, das Hauptwerk, von der „Geschichte der Thiere“. Die Gruppen, in welche er die Thiere anordnete, bilden ein System, welches in den Hauptzügen als der Ausgangspunkt der jetzigen natürlichen Systeme zu betrachten ist. Er nahm folgende neun Hauptgruppen an: 1) die lebendiggebärenden Vierfüßer (die jetzigen Säugethiere mit Ausschluß der Walthiere aber mit Einschluß der Robben); 2) die Vögel; 3) die eierlegenden Vierfüßer (die Reptilien und Amphibien) mit Einschluß der Schlangen; 4) die Walthiere; 5) die Fische. Diese fünf Gruppen nennt er zusammen auch die „blutführenden“ im Gegensatz zu den vier anderen gleich zu erwähnenden Gruppen, die er als „blutlos“ bezeichnete, indem er unter Blut nur die rothe Blutflüssigkeit der Wirbelthiere verstand. Die Unterscheidung in blutführende und blutlose Thiere wird übrigens von Aristoteles noch nicht in dem Sinne gebraucht, als ob er damit zwei große Hauptabtheilungen des Systemes, welche den heutigen Wirbelthieren und Wirbellosen entsprechen, habe aufstellen wollen. Die vier anderen vorhin unerwähnt gebliebenen „blutlosen“ Gruppen sind: 6) die Weichthiere (die jetzigen Cephalopoden); 7) die vielfüßigen Weichschalthiere (den höheren Crustaceen entsprechend); 8) die Kerfthiere (die Insekten, Spinnen, Tausendfüßer und Würmer); 9) die fußlosen Schalthiere (die Schnecken, Muscheln und Seeigel). — In der Zeit nach Aristoteles wurde die Kenntnis vom Baue der Thiere namentlich in Alexandria gepflegt, hier waren es namentlich Herophilus und Erasistratus, welche wichtige anatomische Thatsachen auffanden. Später (131—201 n. Chr.) wirkte Claudius Galenus in Pergamum, dessen Leistungen indessen weniger für die Zoologie überhaupt, als für die Anatomie des Menschen und die Heilkunde von Bedeutung sind. Im allgemeinen aber begnügte man sich, die Schriften des Aristoteles zu erläutern oder Auszüge aus denselben zu geben. — Das römische Alterthum hat nur einen hervorragenden zoologischen Schriftsteller aufzuweisen: Plinius den Aelteren (23—79 n. Chr.). Derselbe stellte in seiner Naturgeschichte zwar mit staunenswerther Belesenheit, jedoch mit nicht minder großer Kritiklosigkeit zusammen, was zu seiner Zeit an Wahrem und Falschem über die Thierwelt bekannt war. Wegen der Leichtgläubigkeit, Oberflächlichkeit und Unzuverlässigkeit, mit welcher Plinius sein Werk niedergeschrieben hat, besitzt dasselbe für die Zoologie nur eine sehr untergeordnete Bedeutung.

II. Zoologie des Mittelalters. Mit dem Untergange des antiken Kulturlebens war auch für die Zoologie eine lange Periode des Stillstandes gekommen. Die Verhältnisse der ersten Jahrhunderte des Mittelalters brachten es mit sich, daß die Naturwissenschaften statt sich weiter zu entwickeln einem Siechthum anheimfielen. Die interessanteste Erscheinung aus dieser Zeit ist das Werk eines unbekannten Verfassers, betitelt: „Physiologus.“ Diese Schrift hat bis zum vierzehnten Jahrhundert in verschiedenen Sprachen und in verschiedenen Umformungen seines Inhaltes eine weite Verbreitung bei fast allen christlichen Völkern gehabt und scheint aus einem, ursprünglich nur die Naturgeschichte der in der

Bibel erwähnten Thiere behandelnden Werke, entstanden zu sein. Dasselbe enthält §. 3. Schilderungen von Thieren untermischt mit moralischen und allegorischen Betrachtungen. Ein eigentlicher wissenschaftlicher Fortschritt trat für die Zoologie erst ein mit dem Wiederaufleben des Aristoteles. Durch die Vermittelung der Araber gelangten die aristotelischen Schriften im dreizehnten Jahrhundert wieder zu größerer Verbreitung und bedeutendem Einflusse, namentlich auch durch die Theilnahme, welche Kaiser Friedrich II., der selbst ein verdienstvolles Werk über die Jagd mit Vögeln geschrieben hat, den Naturwissenschaften zuwandte. — Unter Benutzung des Aristoteles versuchten dann in der Mitte des dreizehnten Jahrhunderts drei Dominikaner zusammenfassende zoologische Darstellungen: Thomas von Cantimpré (1210—?), Albertus Magnus (1193—1280) und Vincenz von Beauvais (? - 1264). Der erste von ihnen, Thomas von Cantimpré (Cantipratanus), hat in seinem Werke über die Natur der Dinge das ganze damals vorliegende thatsächliche Material in übersichtlicher Form zusammengestellt. Unmittelbar nach ihm schrieb Albertus Magnus sein großes Thierbuch, welches vorzugsweise einen Commentar zum Aristoteles darstellt. Ziemlich gleichzeitig hat Vincenz von Beauvais (Bellovacensis) in seinem Naturspiegel mit staunenswerthem Sammlerfleiß eine umfangreiche encyclopädische Darstellung der Thierkunde gegeben, steht jedoch in der Beherrschung und wissenschaftlichen Verwerthung des Thatsachen-Materials hinter Albertus Magnus zurück.

III. Zoologie der neueren Zeit. Die Entdeckung Amerikas, noch mehr aber die Erfindung der Buchdruckerkunst wirkten auch auf die Zoologie belebend ein. Zugleich kam endlich die Ueberzeugung von der Nothwendigkeit selbständiger Naturbeobachtung und Forschung zur Anerkennung. Zunächst noch in engem Anschlusse an Aristoteles veröffentlichte Wotton (1492—1555) ein systematisches Werk, in welchem er den aristotelischen Hauptgruppen der Thiere noch die Abtheilung der Zoophyten (er rechnete dahin die Holothurien, Seesterne, Medusen, Actinien und Spongien) hinzufügte. Dann aber erschienen umfassende Darstellungen von Männern, welche nicht nur mit großer Gelehrsamkeit die Angaben ihrer Vorgänger sammelten, sondern durch eigene Beobachtungen dieselben zu berichtigen und zu erweitern bestrebt waren. Unter ihnen ragt vor allem Conrad Gesner (1516—1565) hervor, welcher in seiner Geschichte der Thiere es unternahm, das Thierreich nach allen Seiten hin, nicht nur als Gegenstand der Naturbetrachtung, sondern auch in seiner Beziehung zur Heilkunde und Kulturgeschichte, zu schildern. Zur Sicherstellung seiner Beschreibungen fehlte ihm wie allen seinen Vorgängern zwar noch der Artbegriff. Aber dieser Mangel wird dadurch ausgeglichen, daß er zum ersten Male planmäßige eigene Beobachtungen anstellte, die er seinen Beschreibungen zu Grunde legte, und daß er die überlieferten Angaben kritisch behandelte. Auch dadurch machte er sich verdient, daß er gute Abbildungen in sein Werk aufnahm. Im ganzen ist man berechtigt Gesner's Werk als eines derjenigen zu bezeichnen, von welchen die neuere Zoologie ihren Ausgangspunkt genommen hat. Mit weniger Kritik, aber auf Grund eines größeren Materiales sind die Schriften des Ulisses Aldrovandi (1522—1605) abgefaßt. An ihn schließt sich sowohl durch seinen allgemeinen zoologischen Standpunkt, als auch die geringe Schärfe der Kritik Johannes Jonstonus (1603—1675), welcher in seinem großen Sammelwerke „Universaltheater der Thiere" sämmtliche Thiergruppen behandelte. Mit ihm schließt die Reihe der eigentlichen encyclopädischen Darstellungen ab. — Zur selben Zeit erschienen aber auch schon eine Anzahl kurzer, handbuchartiger Schriften, unter denen namentlich die Zoologia physica von Joh. Sperling (1603—1658) erwähnenswerth ist. — Auch die biblische Zoologie bildet in diesem Zeitraume den Gegenstand mehrerer Werke; hier ist vorzugsweise das umfangreiche Werk des Samuel Bochart (1599—1667): Hierozoicon sive de animalibus sanctae scripturae, welches die in der Bibel vorkommenden Thiere nach allen Richtungen hin und mit einem wunderbaren Aufwande vielseitiger Gelehrsamkeit behandelt. — Zahlreich ist die Reihe der Männer, welche sich um die Kunde der Thierwelt neuentdeckter oder unzulänglich bekannter Länder bemühten. So machten sich um die Kenntnis der Thiere Amerikas verdient Gonzalo Fernandez d'Oviedo y Valdy (1478—?), José d'Acosta (1539—1600), Francesco Hernandez (um 1600), Wil-

§. 3. helm Piso und Georg Marcgrav (1610—1644); über die Thiere Ostindiens schrieb Jakob Bontius (? – 1631); die afrikanische Thierwelt schilderten Johannes Leo genannt Africanus (? – 1532) und Prosper Alpinus (1553 bis 1617); die Küstenländer des Mittelmeeres durchforschte Pierre Belon (1518 bis 1564); das nördliche Europa Olaus Magnus (1490 — 1558) und Sigismund von Herberstein (1486 – 1556). — Ziemlich zahlreich sind die Schriften, welche sich mit einzelnen Thieren und Thiergruppen befassen. So wurden unter den Säugethieren der Chimpanse, der Hase, der Lemming, der Hund, der Wolf, der Elefant, der Hirsch, das Pferd in besonderen Werken geschildert. Für die Ornithologie ist die von Pierre Belon verfaßte Naturgeschichte der Vögel als erste monographische Bearbeitung der ganzen Klasse von großer Bedeutung. Unter den Reptilien wurde vorzugsweise den Schlangen nähere Beachtung geschenkt. Ueber die Fische erschienen monographische Arbeiten von Belon, von Hippolyto Salviani (1514 — 1572) und als die hervorragendste der damaligen Leistungen auf diesem Gebiete das Fischbuch von Guillaume Rondelet (1507—1556). — In enger Verbindung mit der Entwickelung der menschlichen Anatomie und Physiologie fing man an auch den inneren Bau der Thiere genauer zu erforschen; hier sind namentlich zu erwähnen Volcher Coiter (1535—1600), Hieronymus Fabricius ab Aquapendente (1537—1619), Marco Aurelio Severino (1580—1656) und Thomas Willis (1621—1675); durch diese Männer wurde der Grundstein für die beschreibende und vergleichende Anatomie der Thiere gelegt. — So kam denn allmählich die Zoologie in Bahnen, welche eine lebhaftere Entwickelung möglich machten und das Auftreten der beiden großen Reformatoren der Zoologie Ray und Linné vorbereiteten. Die Erfindung und die Anwendung des Mikroskopes für naturwissenschaftliche Zwecke fällt in diese Zeit und führte zu einer Reihe der wichtigsten und für die ganze Entwickelung der Zoologie hochbedeutenden Entdeckungen. Francesco Stelluti war zwar der Erste, welcher das Mikroskop zu zoologischen Untersuchungen benutzte. In umfassendem Maße aber wurde das Mikroskop in der Zoologie erst zur Anwendung gebracht durch Malpighi und Leeuwenhoek. Marcello Malpighi (1628 — 1694) war zugleich einer der Ersten, welche die Zootomie als selbständige Wissenschaft, befreit von den Gesichtspunkten der praktischen Medicin, zu behandeln strebten. In seiner Schrift über den Seidenschmetterling lieferte er die erste vollständige Anatomie eines Arthropoden, auch die Entwickelung des Hühnchens wurde von ihm zum ersten Male mit Hülfe des Vergrößerungsglases untersucht. Nicht geringer sind die Verdienste Anton von Leeuwenhoek's (1632 — 1723). Als die Frucht langjähriger Untersuchungen erschloß er die Welt der mikroskopischen Lebensformen und drang in eine Menge feinerer Verhältnisse des Thierkörpers ein. Er entdeckte die Blutkörperchen und beschrieb zuerst die von einem Leydener Studenten (Ludwig von Hamen oder Ham aus Stettin) aufgefundenen beweglichen Elemente im männlichen Samen, die sog. Samenthierchen. Als Erforscher der kleineren Thierformen sind die umfangreichen und bewunderungswürdigen Leistungen Jan Swammerdam's (1637—1680) von hoher Bedeutung, namentlich seine Untersuchungen über die Verwandlungsgeschichte der Insekten und über den anatomischen Bau derselben, nicht minder aber auch seine Arbeiten über die Anatomie der Mollusken und des Frosches. Gegen die irrthümliche Meinung von der Entstehung gewisser Thiere aus faulenden Stoffen wandten sich die bedeutungsvollen Arbeiten von Francesco Redi. — Ein anderes Zeichen gedeihlicher Fortentwickelung der Zoologie im siebzehnten Jahrhundert ist die Gründung dreier großen, noch jetzt bestehenden Akademien, welche vorzugsweise den Naturwissenschaften gewidmet waren. Am 1. Januar 1652 gründete der Stadtarzt der freien Reichsstadt Schweinfurt Joh. Lorenz Bausch in Gemeinschaft mit drei anderen Aerzten die **Academia naturae curiosorum**, deren Statuten durch Kaiser Leopold bestätigt wurden. Derselbe Fürst sowie auch später Kaiser Karl VII. verliehen der Akademie besondere Privilegien und dieselbe führt von da an den Namen der Kaiserl. Leopoldinisch-Karolinischen Akademie der Naturforscher. Aus derselben Zeit stammt die **Royal Society** in London und die **Académie des Sciences** in Paris.

Den ersten und entscheidenden Schritt für den Neubau der Zoologie, wie er durch Linné ausgeführt wurde, that John Ray (1628 — 1678). Bei ihm tritt

zuerst die Species als scharf bestimmter Begriff und als unterste Kategorie des Systemes auf. Aber nicht nur die Einführung des naturhistorischen Begriffes der Art, sondern auch die vorwaltende Berücksichtigung der Anatomie als Grundlage der Klassification und die Einführung einer bestimmten Terminologie machen die Arbeiten Ray's zu bahnbrechenden. Das von ihm aufgestellte System ist in vielen Punkten der Vorgänger des Linné'schen Systemes. Eine Art von Ergänzung zu den Schriften Ray's bilden die Arbeiten Martin Lister's (1638 bis 1712), die sich besonders mit den Spinnen und Mollusken beschäftigen. In den zunächst auf Ray folgenden Jahrzehnten entwickelte sich ein reger Eifer von allen Seiten neue zoologische Thatsachen aufzufinden und den Bereich der Kenntnisse immer mehr zu erweitern. 1744 erschien das erste Handbuch der vergleichenden Anatomie von Alexander Monro. Es entstanden allmählich größere Sammlungen einheimischer und exotischer Thiere, am berühmtesten wurden die Museen von Rumph und Seba. Auch mit den wirbellosen Thieren begann man sich immer eingehender zu beschäftigen. So schrieben Karl Nic. Lang, Joh. Ernst Hebenstreit, Joh. Phil. Breyn (1680—1764) ein systematisches Werk über Conchylien. Der letztgenannte Forscher berücksichtigte auch die fossilen Formen und machte den ersten Versuch, dieselben in das System miteinzureihen. Bezüglich der Insekten verdienen die von Marie Sibylle Merian (1647 - 1717) veröffentlichten Abbildungen rühmend hervorgehoben zu werden, ferner die Insektenbeschreibungen von Joh. Leonhard Frisch (1666—1743). Der bedeutendste damalige Entomologe aber war Réné Réaumur (1683—1757), welcher eine große Reihe von äußerst sorgfältigen Beobachtungen über die Lebensgeschichte der Insekten publicirte. Auch die Seeigel und Seesterne wurden aufmerksamer beobachtet und untersucht, die ersteren durch den schon genannten Breyn, die letzteren durch Edward Lhwyd (Luidius) und Joh. Heinr. Linck (1674—1734). Die thierische Natur der Korallen wurde von Jean Antoine Peyssonel 1723 festgestellt. — Am Ende der zuletzt besprochenen Periode waren die wichtigsten Elemente für die formelle Ausbildung des zoologischen Systemes gegeben. Ray hatte den Begriff der Art zu fixiren versucht und dadurch den einheitlichen Ausgangspunkt für die Klassification gewonnen. In allen Abtheilungen des Thierreichs waren neue systematische Anschauungen aufgetaucht. Man hatte ferner die Nothwendigkeit gefühlt, den in den Beschreibungen von Thieren zur Anwendung kommenden Worten die scharfe Begriffsbestimmung wirklicher Kunstausdrücke beizulegen und dadurch angefangen eine bestimmte Terminologie zu schaffen. Endlich waren auch die vorweltlichen Thiere in den Kreis der wissenschaftlichen Beurtheilung gezogen worden. Alles vorhandene wissenschaftliche Material nunmehr zu einem großen Baue zu vereinigen versuchten, freilich mit sehr verschiedenem Erfolge, Klein und Linné. Jakob Theodor Klein (1685—1759) stellte ein System des Thierreiches auf und hat von allen Klassen, mit Ausnahme der Insekten, ausführliche Bearbeitungen gegeben. Sein System ist aber durchaus künstlich und entbehrt jeder Berücksichtigung der natürlichen Verwandtschaftsbeziehungen; rein äußerliche Charaktere sind es, welche er für seine Eintheilungen benutzt. Von seinen zahlreichen Abhandlungen ist namentlich die „natürliche Anordnung der Echinodermen" zu erwähnen, in welcher er den Namen Echinodermen in die Wissenschaft einführt. Gleichzeitig mit Klein und ihn, wie alle seine Vorgänger, überragend arbeitete Carl von Linné (Linnaeus) (1707—1778). Seine außerordentliche Bedeutung für die Naturgeschichte beruht namentlich auf der consequenten Durchführung einer präcisen wissenschaftlichen Terminologie und in der Einführung der binären Nomenclatur. Er gliederte zum ersten Male das ganze Thierreich in Klassen, Ordnungen, Gattungen, Arten und Varietäten und gab in seinem „System der Natur" eine Uebersicht aller bekannten Thiere in einer bis dahin unerreicht klaren Anordnung. Nicht weniger als 12 Ausgaben seines Systemes in nach und nach immer vollkommenerer Gestalt erschienen; die zwölfte Ausgabe (Stockholm 1766 - 68) ist die letzte von ihm selbst besorgte; daran schließt sich die von Joh. Friedr. Gmelin herausgegebene 13. Ausgabe (Leipzig 1788).

§. 3.

Die Haupteintheilung Linné's ist die folgende: er unterscheidet sechs Klassen: Säugethiere, Vögel, Amphibien, Fische, Insekten und Würmer und charakterisirte dieselben folgendermaßen: 1) Säugethiere (Mammalia), mit einem aus zwei

§. 3. Kammern und zwei Vorkammern zusammengesetzten Herzen, mit rothem, warmem Blute, lebendig gebärend; 2) Vögel (Aves), Herz und Blut wie bei den Säugethieren, eierlegend; 3) Amphibien (Amphibia), mit einem aus einer Kammer und einer Vorkammer gebildeten Herzen, mit rothem, kaltem Blute, durch Lungen athmend; 4) Fische (Pisces), Herz und Blut wie bei den Amphibien, durch Kiemen athmend; 5) Insekten (Insecta), mit einfachem der Vorkammer entbehrenden Herzen, mit weißer Nährflüssigkeit (Blut) und gegliederten Fühlern; 6) Würmer (Vermes), Herz und Nährflüssigkeit wie bei den Insekten, Fühler ungegliedert.

Linné's System gelangte sehr bald zu weiter Verbreitung und großem Einfluß, da durch dasselbe für die beschreibende Zoologie eine strenge Methode der Behandlung und ein übersichtliches Fachwerk gegeben war, in das sich alle neuen Funde einordnen ließen. Mit neuen Gesichtspunkten traten Buffon (1707—1788) und Bonnet (1720—1793) an die Thierwelt heran. In die zweite Hälfte des vorigen Jahrhunderts fallen ferner eine Reihe naturwissenschaftlicher Reisen, die zum Theil schon durch Linné selbst veranlaßt worden sind. Eine Fauna Grönlands bearbeitete Otto Fabricius (1744—1822), Kleinasien, Syrien und Arabien durchforschten Forskål und Niebuhr, die Fauna Dänemarks fand ihren Bearbeiter in Otto Friedr. Müller (1730—1784), die Thierwelt Großbritanniens schilderte Thomas Pennant; die erste thiergeographische Arbeit veröffentlichte E. A. W. Zimmermann (1743—1815). Von nachhaltigem Einflusse waren auch die Arbeiten von Peter Simon Pallas (1741—1811). — Von den Schriften, welche sich auf einzelne Thiergruppen bezogen, schlossen sich die meisten formell an Linné an, wenn wir auch schon hier und dort Versuchen, das Linné'sche System in kritischer Weise weiter auszubilden, begegnen. In diesem Sinne wirkten Mathurin Jacques Brisson (1723—1806), Joh. Pet. Eberhard (1727—1779), Joh. Friedr. Blumenbach (1752—1840), Nathanael Gottfr. Leske, Aug. Joh. Georg Carl Batsch (1761—1802). Letzterer vereinigte zum ersten Male die vier ersten Klassen Linné's, die heutigen Wirbelthiere, unter dem gemeinsamen Namen „Knochenthiere". Die Kenntnis der Säugethiere wurde gefördert durch Joh. Chr. Dan. Schreber (1739—1810), Joh. Chr. Erxleben (1744—1777) und Gottlieb Conr. Chr. Storr (1749 bis 1821). Die Vögel behandeln Paul Heinr. Gerhard Möhring (1720—1792), Brisson, John Latham (1740 - 1837) und George Edwards (1693 bis 1773). Die Reptilien und Amphibien fanden Bearbeiter in Jos. Nik. Laurenti, Bern. Germ. Etienne de Lacépède (1756—1825), Joh. Gottlob Schneider (1750—1822), Aug. Joh. Rösel von Rosenhof (1705 — 1759). Für die Fische ist zunächst das von Linné herausgegebene Werk seines Freundes Artedi (1705—1735) zu nennen, dann die Arbeiten von Ant. Gouan (1733—1821), Jak. Chr. Schäffer (1718 —1790), Mark Elieser Bloch (1723—1799) und dem schon genannten Lacépède; die Anatomie und Physiologie der Fische behandelte Alexander Monro (1733—1817). Die Mollusken wurden namentlich von Jean Guill. Bruguières (1750—1798), Gius. Saverio Poli (1746—1825), Fried. Heinr. Martini (1729—1778) und Joh. Hieron. Chemnitz (1730—1800) bearbeitet. Ganz besonderer Eifer wurde der Insektenwelt zugewendet, so von Carl Gust. Jablonsky (1756—1787), Rösel von Rosenhof, Carl de Geer (1720—1778), Joh. Chr. Schäffer, Joh. Chr. Fabricius (1745—1808), Joh. Carl Wilh. Illiger (1775—1815) und Pieter Lyonet (1707—1789). Auf die Linné'sche Klasse der „Würmer" beziehen sich die Arbeiten von J. A. E Goeze über Eingeweidewürmer, von Abraham Trembley (1700—1784) über Süßwasserpolypen, von John Ellis (1710 — 1776) und Dan. Solander (1736 — 1782) über Korallen, von Jos. Gärtner (1732—1791) und Jacq. Franç. Dicquemare (1733 bis 1789) über Actinien, von Filippo Cavolini (1756—1810) über Polypen und Medusen, von Martin Frobenius Ledermüller (1719—1769), der zuerst den Namen „Infusionsthiere" gebrauchte, Fried. Wilh. von Gleichen (1717 bis 1783), Joh. Conr. Eichhorn (1718—1790) und dem bereits erwähnten Otto Friedr. Müller über Infusionsthiere. — Aber nicht nur für die Kenntnis der einzelnen Thierformen und deren Einordnung in das System war die letzte Hälfte des vorigen Jahrhunderts eine fruchtbringende Zeit, sondern auch für die

Weiterentwickelung der erst in ihren Keimen vorhandenen vergleichenden Anatomie. Berühmt als Zootomen waren John Hunter (1728 – 1793) und Felix Vicq d'Azyr (1748 — 1794). Lazaro Spallanzani (1729 — 1799) führte den Nachweis, daß die Befruchtung stattfindet durch die Samenkörper. Caspar Friedr. Wolff (1735 — 1794) begründete durch seine embryologischen Forschungen die neuere Entwickelungsgeschichte. §. 3.

Mit dem neunzehnten Jahrhundert beginnt für die Zoologie die Periode der Morphologie, indem die sichere Erkenntnis der thierischen Gestaltungsgesetze sich immer schärfer und erfolgreicher entwickelte. Nur als eine Art von Verirrung erscheint im Anfange des Jahrhunderts eine, namentlich durch F. W. J. Schelling und Lorenz Oken (1779—1851) vertretene Richtung der Naturbetrachtung, die sogenannte Naturphilosophie. Ein energischer Fortschritt aber machte sich zunächst in Bezug auf die vergleichende Anatomie geltend. Hier gelang es Georg Cuvier (1769 — 1832) auf Grund eines außerordentlichen Reichthums von vorurtheilsfrei angestellten vorzüglichen Untersuchungen nicht bloß die vergleichende Anatomie, sondern auch im Zusammenhang damit die Lehren von der zeitlichen Aufeinanderfolge, sowie von den gegenseitigen Verwandtschaftsverhältnissen der Thiere umzugestalten oder geradezu neu aufzubauen. Er entwickelte namentlich zwei allgemeine Sätze von großer Bedeutung. Der erste Satz bezieht sich auf das Wechselverhältnis, Correlation, in welchem die Organe zu einander stehen; „jeder Organismus bildet ein einiges und geschlossenes Ganze, in welchem einzelne Theile nicht abändern können, ohne an allen übrigen Theilen Aenderungen erscheinen zu lassen.“ Diesen Satz nannte Cuvier das Princip der nothwendigen Existenzbedingungen, ohne deren Erfüllung das Thier nicht zu leben imstande wäre („principe des conditions d'existence ou causes finales“). Durch die Vergleichung der Organisation der einzelnen Thiere wurde Cuvier zu der Erkenntnis geführt, daß die bedeutungsvolleren Organe auch in ihrer Form die constanteren seien, die weniger wichtigen aber zahlreicheren Modificationen unterliegen. Mit Bezug darauf müssen die für die Systematik zu benutzenden Merkmale nach ihrer Bedeutung einander untergeordnet werden (principe de la subordination des charactères). So gelangte er endlich zu der Ansicht, daß es im Thierreiche vier Hauptzweige (embranchements) gebe, d. h „allgemeine Baupläne, nach denen die zugehörigen Thiere modellirt zu sein scheinen und deren einzelne Unterabtheilungen nur leichte, auf die Entwickelung oder das Hinzutreten einiger Theile gegründete Modifikationen sind, in denen aber an der Wesenheit des Planes nichts geändert ist.“ Diese vier, namentlich auf die Verschiedenheiten des Nervensystemes und die Lagebeziehungen der wichtigeren Organe gegründeten Baupläne oder Kreise oder Typen (der Ausdruck Typus wurde von Blainville (1777—1850) eingeführt) sind: 1) die Wirbelthiere (Säugethiere, Vögel, Reptilien, Fische), 2) die Mollusken (Cephalopoden, Pteropoden, Gasteropoden, Acephalen, Brachiopoden, Cirropoden), 3) die Gliederthiere (Anneliden, Crustaceen, Arachniden, Insekten), 4) die Radiärthiere (Echinodermen, Eingeweidewürmer, Acalephen, Polypen, Infusorien). Zu dieser scharfen Scheidung verschiedener Thiertypen hatte schon vorher Lamarck (1744 — 1829) dadurch einigen Anstoß gegeben, daß er zum ersten Male die „Wirbelthiere“ und „Wirbellose“ einander gegenüberstellte.

Der heftigste Gegner Cuvier's war Geoffroy Saint Hilaire (1772 bis 1844), welcher in scharfem Gegensatz zu jenem die Idee eines einheitlichen, das ganze Thierreich beherrschenden Planes vertrat. Cuvier's Ansichten fanden aber immer größere Zustimmung und Anerkennung, besonders als sie auch in den Resultaten der entwickelungsgeschichtlichen Untersuchungen sehr bald eine Stütze fanden. — Hier ist aber zunächst der Ort, noch einer Anzahl Männer zu gedenken, welche durch die von Cuvier gegebene Anregung zu verdienstvollen Arbeiten auf vergleichend-anatomischem Gebiete veranlaßt wurden, so Blumenbach (1752—1840), Ignaz Döllinger (1770—1841), Gotthelf Fischer von Waldheim (1771 bis 1853), Friedr. Tiedemann (1781 — 1860), Ludw. Heinr. Bojanus (1776 — 1827), Carl Gustav Carus (1789—1869), Joh. Friedr. Meckel (1781 — 1833), Carl Asmund Rudolphi (1771 — 1832). — Eine wesentliche Stütze und Vertiefung fand Cuvier's Lehre durch Carl Ernst von Baer (1792—1876), den berühmten Entdecker des Säugethiereies, dessen hochbedeutende

§. 3. Forschungen das Gebiet der Entwickelungsgeschichte erschlossen und von den hier gewonnenen Anschauungen aus die Morphologie mit neuen wissenschaftlichen Ideen durchdrang. Gleichzeitig mit Baer arbeiteten auf dem Gebiete der Entwickelungsgeschichte der Wirbelthiere Christ. Heinr. Pander (1794–1865) und Martin Heinr. Rathke (1793—1860); letzterer zog auch die Wirbellosen in den Kreis der entwickelungsgeschichtlichen Untersuchungen. — Ein anderer hochwichtiger Fortschritt geschah durch die Zellenlehre Theodor Schwann's (1810—1882), wodurch die Zusammensetzung des thierischen Körpers aus Elementartheilen festgestellt wurde, welche in der Hauptsache den Pflanzenzellen vergleichbar sind. Neben Cuvier und v. Baer ist als einer der einflußreichsten Förderer der Zoologie in diesem Jahrhundert Johannes Müller (1801—1858) zu nennen, von dessen zahlreichen und hervorragenden Leistungen besonders die „vergleichende Anatomie der Myxinoiden" und die Untersuchungen über Bau und Entwickelung der Echinodermen bahnbrechend waren. In England trug Richard Owen (geb. 1803) zu zahlreichen Arbeiten über lebende und fossile Thiere zur weiteren Ausbildung der Morphologie, besonders der Wirbelthiere, wesentlich bei. Die Morphologie der Wirbellosen wurde weiter entwickelt für die Arthropoden durch Lelorgne de Savigny (1778—1851) und Wilh. Ferd. Erichson (1809—1848); für die Mollusken durch Sven Lovén (geb. 1809) und Thomas Henry Huxley (geb. 1825), für die Cuvier'schen Strahlthiere durch Michael Sars (1805—1869) und den vorhin genannten Sven Lovén. Joh. Japetus Smith Steenstrup (geb. 1813) führte den Begriff des Generationswechsels in die Wissenschaft ein. Rudolf Leuckart (geb. 1823) erörterte die Erscheinungen des Polymorphismus. Die fossilen Thiere wurden genauer untersucht und mit den lebenden Thierformen verglichen von Cuvier, Louis Agassiz (1807—1873), Giov. Batt. Brocchi (1772—1826), James Sowerby (1757—1822), Alexander Brongniart (1770—1847), J. S. Miller, Ch. Gottfr. Ehrenberg (1795—1876) und Georg Aug. Goldfuß (1782—1848). Für die Thiergeographie waren von besonderer Bedeutung die zahlreichen naturwissenschaftlichen Expeditionen, welche namentlich von Frankreich, England und Rußland unternommen wurden und in ihren zoologischen Ergebnissen bearbeitet wurden von Bory de St. Vincent (1780—1846), François Péron (1775—1810), Charles Alex. Lesueur (1778—1846), Jean René Constant Quoy, Jean Paul Gaimard, René Lesson (1794 bis 1849), Joh. Friedr Eschscholz (1793—1831). Auch die faunistischen Arbeiten dieser Zeit sind sehr zahlreich und bedeutend. Insbesondere ist hier zu erwähnen, daß durch Edward Forbes (1815—1854) und den schon genannten Michael Sars die Erforschung der Thierwelt der Meerestiefen ihren Anfang nahm.

Das von Cuvier aufgestellte System erfuhr durch die Arbeiten der nachfolgenden Forscher bedeutende Verbesserungen. Carl Theod. Ernst von Siebold (geb. 1804) trennte von Cuvier's Strahlthieren die Protozoen als besonderen Typus ab und vereinigte die Würmer. Rudolf Leuckart trennte die Cölenteraten von den Echinodermen. In solcher Weise gelangte man statt der vier Cuvier-Baer'schen Typen zur Aufstellung von im ganzen sieben Typen: Wirbelthiere, Mollusken, Arthropoden, Würmer, Echinodermen, Cölenteraten, Protozoen. Neuere Forschungen haben gezeigt, daß man die Mollusken in drei Gruppen zerlegen muß: 1) die eigentlichen Mollusken, 2) die Molluscoiden, 3) die Tunicaten. So erhalten wir zusammen neun Typen, welche wir auch in diesem Werke der systematischen Eintheilung zu grunde legen, nämlich 1) Wirbelthiere, 2) Tunicaten, 3) Mollusken, 4) Molluscoiden, 5) Arthropoden, 6) Würmer, 7) Echinodermen, 8) Cölenteraten, 9) Protozoen.

Die Kenntnis der einzelnen Thiergruppen wurde sowohl in anatomischer, als systematischer Hinsicht in der ersten Hälfte unseres Jahrhunderts durch eine Reihe bedeutender Forscher, deren Thätigkeit zum Theil aber auch in das jetzige Menschenalter hineinreicht, in sehr umfassender Weise erweitert und vertieft. Für die Protozoen waren von besonderer Bedeutung die Arbeiten von Chr. Gottfr. Ehrenberg (1795—1876), A. D'Orbigny (1802—1857), Felix Dujardin (gest. 1860), Friedr. Stein (geb. 1818), Friedr. Joh. Lachmann (1832 bis 1861), R. E. Claparède (1832—1871), W. B. Carpenter (geb. 1813), Max Schultze (1825—1874). Für die Kenntnis der Schwämme waren die

Arbeiten von Grant, H. J. Carter, J. Sc. Bowerbank und N. Lieberkühn (geb. 1822) bahnbrechend. Die Korallen wurden am eingehendsten behandelt von H. Milne-Edwards (geb. 1800) und Jul. Haime (1824—1856), die Medusen von Eschscholtz (1793—1831) und Edw. Forbes (1815—1854). Der letztgenannte Forscher hat auch wesentlichen Antheil an der Weiterentwickelung der Kenntnis der Echinodermen, welche besonders durch L. Agassiz (1807—1873) und E. Desor (geb. 1811), Joh. Müller (1801—1858) und Fr. Herm. Troschel (geb. 1810), W. F. Jäger, F. Tiedemann (1781—1860), Delle Chiaje und G. Valentin gefördert wurde. Bezüglich der Würmer haben sich Quatrefages (geb. 1810, Blanchard, Rudolphi (1771—1832), Diesing, P. J. van Beneden, Grube und zahlreiche Andere hervorragende Verdienste erworben. Für die Arthropoden müssen besonders die Arbeiten von P. A Latreille (1762—1833), W. Kirby (1759—1850), L. Dufour, Fr. Leydig (geb. 1821) C. Th. E. von Siebold (geb. 1804) und Burmeister (geb. 1807) erwähnt werden. Die Mollusken wurden auf der durch Cuvier geschaffenen Grundlage von zahlreichen Forschern erfolgreich weiter bearbeitet, von denen besonders G. P. Deshayes (geb. 1795), L. C. Kiener, G. B. Sowerby, L. Pfeiffer (geb. 1805), H. Milne-Edwards, H. de Lacaze-Duthiers, Leydig, Gegenbaur, Troschel zu nennen sind. Die Molluscoiden wurden durchforscht von R. Owen (geb. 1803), P. J. van Beneden, Allman, und Hancock; die Tunicaten namentlich von H. Milne-Edwards, M. Sars, Krohn und Huxley. Für die Wirbelthiere waren die Arbeiten von Rathke, Joh. Müller, R. Owen von allgemeiner Bedeutung. Die Fische bearbeitete L. Agassiz, die Amphibien und Reptilien Dumeril und Bibron, die Vögel Merrem, Nitzsch, Chr. Ludw. Brehm (1787—1864), Sundevall (geb. 1801) und viele Andere; die Säugethiere Blainville, Owen, Waterhouse &c.[1])

Indem wir uns der jetzigen Generation nähern, müssen wir darauf verzichten den Antheil zu schildern, den zahlreiche und hochverdiente noch lebende und rüstig arbeitende Forscher an dem gewaltigen Aufschwunge haben, der sich in den letzten Jahrzehnten in allen Richtungen der zoologischen Wissenschaft geltend macht. Wir werden aber die wichtigsten Schriften der jetztlebenden Zoologen in den speciellen Theilen dieses Werkes anführen. Nur des einen Mannes sei hier noch rühmend gedacht, welchem die Fortschritte der heutigen Zoologie zum größten Theile zu verdanken sind, von dessen Arbeiten selbst dorthin, wo seine theoretischen Anschauungen keinen Beifall fanden, tiefgreifende und fruchtbare Anregungen ausgingen. Die Schriften von Charles Darwin (geb. 1809) bezeichnen den Anfang der wissenschaftlichen Periode, in welcher die Zoologie sich augenblicklich befindet. Die von ihm vertretenen Grundlehren sind an einer anderen Stelle dieses Buches in Kürze zusammengestellt.

Literatur zur Geschichte der Zoologie: Carus, J. V., Geschichte der Zoloogie bis auf Joh. Müller und Ch. Darwin. München, 1872.

Zoologische Hülfsmittel.

§. 4. I. Zoologische Literatur. Eine Zusammenstellung der zoologischen Literatur bis zum Jahre 1860 ist in den beiden folgenden Werken in nahezu vollständiger und übersichtlicher Weise gegeben:

Engelmann, W., Bibliotheca historico-naturalis, Verzeichnis der Bücher über Naturgeschichte, welche von 1700—1846 erschienen sind. Bd. I. Leipzig 1846.

Carus, J. V., und W. Engelmann, Bibliotheca zoologica, Verzeichnis der Schriften über Zoologie, welche von 1846—1860 erschienen sind. 2 Bde. Leipzig 1861.

Für die zoologische Literatur nach 1860 enthalten die weiter unten angeführten zoologischen Jahresberichte mehr oder weniger vollständige Nachweise. Soweit sich die zoologische Literatur auf einzelne größere und kleinere Gebiete der Zoologie oder nur auf einzelne Thiere bezieht, kann dieselbe bei ihrer geradezu großartigen Aus-

1) Bezüglich aller hier nicht namhaft gemachten Forscher verweisen wir auf den „literarischen Nachweiser“ (siehe Anhang).

§. 4. dehnung hier nicht angeführt werden; wir müssen uns darauf beschränken, in den speciellen Abschnitten dieses Buches die wichtigsten einschlägigen Werke und Abhandlungen namhaft zu machen und werden dabei die in deutscher Sprache geschriebenen und schon deshalb leichter zugänglichen besonders berücksichtigen. Nur ein Verzeichnis derjenigen Bücher soll hier vorausgeschickt werden, welche als Hand- und Lehrbücher beim Studium besonders empfehlenswerth sind, und im Anschluß daran eine Liste der wichtigsten zoologischen Zeitschriften.

1) Hand und Lehrbücher der Zoologie überhaupt.

Bergmann, C., u. R. Leuckart, Anatomisch-physiologische Uebersicht des Thierreichs. Stuttgart 1852.

Bronn, H. G., die Klassen und Ordnungen des Thierreichs, wissenschaftlich dargestellt in Wort und Bild, fortgesetzt durch Keferstein, Gerstäcker, Giebel, Selenka, Hoffmann, Hubrecht, Bütschli u. A. Leipzig 1859—.

Carus, J. V., und C. E. A. Gerstäcker, Handbuch der Zoologie. 2 Bde. Leipzig 1868—1875.

Claus, Carl, Grundzüge der Zoologie. 4 Aufl. 2 Bde. Marburg 1879—1882.

Claus, Carl, Kleines Lehrbuch der Zoologie. Marburg 1880.

Hayeck, G. von, Handbuch der Zoologie. Wien 1877—.

Hoeven, J. van der, Handbuch der Zoologie. Aus dem Holländischen. 2 Bde. Leipzig 1850—1856.

Schmarda, L. K., Zoologie. 2 Bde. 2. Aufl. Wien 1877—1878.

Troschel, Franz Herm., Handbuch der Zoologie. 7. Aufl. Berlin 1871.

2) Zootomie und vergleichende Anatomie, Anatomie des Menschen.

Carus, J. V., System der thierischen Morphologie. Leipzig 1853.

Carus, J. V., Icones Zootomicae. 1. Hälfte. Die wirbellosen Thiere. Leipzig 1857.

Ecker, Alex., Icones physiologicae. Leipzig 1851—1859.

Gegenbaur, Carl, Grundzüge der vergleichenden Anatomie. 2. Aufl. Leipzig 1870.

Gegenbaur, Carl, Grundriß der vergleichenden Anatomie. 2. Aufl. Leipzig 1878.

Huxley, Th. H., Handbuch der Anatomie der Wirbelthiere. Aus dem Englischen übersetzt von F. Ratzel. Breslau 1873.

Huxley, Th. H., Grundzüge der Anatomie der wirbellosen Thiere. Aus dem Englischen übersetzt von J. W. Spengel. Leipzig 1878.

Mojsisovics von Mojsvar, Aug., Leitfaden bei zoologisch-zootomischen Präparirübungen. Leipzig 1879.

Schmidt, O., Handbuch der vergleichenden Anatomie. 8. Aufl. Jena 1882.

Siebold, C. Th. E. von, und H. Stannius, Lehrbuch der vergleichenden Anatomie. 2 Bde. Berlin 1846—1848.

Wagner, Rud., Icones zootomicae. Leipzig 1841.

Henle, J., Grundriß der Anatomie des Menschen; mit Atlas. 2 Bde. Braunschweig 1880.

Krause, W., Handbuch der menschlichen Anatomie. 3 Bde. Hannover 1876 bis 1880.

Quain's Lehrbuch der Anatomie. Nach der 7. Aufl. des engl. Originals bearbeitet v. C. E. E. Hoffmann. 2 Bde. Erlangen 1870—1872.

3) Histologie.

Frey, Heinr., Handbuch der Histologie und Histochemie des Menschen. 5. Auflage. Leipzig 1876.

Frey, Heinr., Grundzüge der Histologie. 2. Aufl. Leipzig 1879.

Kölliker, A., Handbuch der Gewebelehre des Menschen. 5. Auflage. Leipzig 1867.

Krause, W., Handbuch der menschlichen Anatomie. Bd. I. Allgemeine und mikroskopische Anatomie. Hannover 1876.

Leydig, Franz, Lehrbuch der Histologie des Menschen und der Thiere. Hamm 1857.

Leydig, Franz, Vom Bau des thierischen Körpers. Handbuch der vergleichenden Anatomie. Bd. I. unvollendet. Tübingen 1864.

Orth, Joh., Kursus der normalen Histologie. 2. Auflage. Berlin 1881.

4) Entwickelungsgeschichte. §. 4.

Balfour, Francis M., Handbuch der vergleichenden Embryologie. 2 Bde. Aus dem Englischen übersetzt von B. Vetter. Jena 1880—1882.

Foster, M., und Francis M. Balfour, Grundzüge der Entwickelungsgeschichte der Thiere. Aus dem Englischen übersetzt von N. Kleinenberg. Leipzig 1876.

Kölliker, A., Entwickelungsgeschichte des Menschen und der höheren Thiere. 2. Aufl. Leipzig 1879.

5) Physiologie und Biologie.

Brehm, Illustrirtes Thierleben. 2. Aufl. in 10 Bänden. 1877—1880.

Foster, M., Lehrbuch der Physiologie, aus dem Englischen übersetzt von N. Kleinenberg. Heidelberg 1881.

Funke, O., Lehrbuch der Physiologie. 6. Aufl. 2 Bde. Leipzig 1876—1880.

Landois, L., Lehrbuch der Physiologie des Menschen, einschließlich der Histologie und mikroskopischen Anatomie. 2. Aufl. 2 Bde. Wien 1881.

Ranke, J., Grundzüge der Physiologie des Menschen mit Rücksicht auf die Gesundheitspflege. 3. Aufl. Leipzig 1875.

Semper, Karl, Die natürlichen Existenzbedingungen der Thiere. 2 Bde. Leipzig 1880.

6) Zoochemie.

Gorup-Besanez, E. F. von, Lehrbuch der physiologischen Chemie. 4. Aufl. Braunschweig 1878.

Hoppe-Seyler, Felix, Physiologische Chemie. Berlin 1877—1881.

7) Thiergeographie.

Schmarda, K. L., die geographische Verbreitung der Thiere. Wien 1853.

Wallace, A. R., die geographische Verbreitung der Thiere. Aus dem Englischen übersetzt von A. B. Meyer. 2 Bde. Dresden 1876.

8) Paläontologie.

Lethaea geognostica. Herausgegeben von einer Vereinigung deutscher Paläontologen. 1. Theil: Lethaea palaeozoica von F. Römer. 1880.

Quenstedt, F. A., Handbuch der Petrefaktenkunde. 2. Aufl. 1867.

Quenstedt, F. A., Petrefaktenkunde Deutschlands. 6 Bde. 1849—1881.

Zittel, K. A., und Schimper, Handbuch der Paläontologie. 1876—*).

9) Descendenztheorie und Darwinismus.

Darwin, Ch., Ueber die Entstehung der Arten durch natürliche Zuchtwahl. Aus dem Englischen übersetzt von J. V. Carus. 6. Aufl. Stuttgart 1876.

Darwin, Ch., Die Abstammung des Menschen. Aus dem Englischen übersetzt von J. V. Carus. 2 Bde. 3. Aufl. Stuttgart 1875.

Schmidt, O., Descendenzlehre und Darwinismus. 2. Aufl. 1875.

Seidlitz, Die Darwin'sche Theorie. 2. Aufl. 1875.

10) Angewandte Zoologie.

Altum, Bernard, Forstzoologie. I. Säugethiere. 2. Aufl. Berlin 1876. II. Vögel. 2. Aufl. Berlin 1880. III. Insekten. Berlin 1881.

Brandt, J. Fr., und J. Th. C. Ratzeburg, Medicinische Zoologie. 2 Bde. Berlin 1827—1834.

Küchenmeister, F., und F. A. Zürn, Die Parasiten des Menschen. Leipzig 1881.

Leuckart, Rud., Die Parasiten des Menschen und die von ihnen herrührenden Krankheiten. 2. Aufl. Leipzig und Heidelberg 1879—*).

Ratzeburg, J. Th. C., Die Forstinsekten. 3 Theile mit Nachträgen. Berlin 1839 bis 1842.

Taschenberg, E. L., Praktische Insektenkunde. 5 Theile. Bremen 1879—1880.

Zürn, F. A., Die Schmarotzer auf und in dem Körper unserer Haussäugethiere. 1. Theil: die thierischen Parasiten. Weimar 1882.

11) Zoologische Zeitschriften und Jahresberichte.

Sämmtliche hier angeführten Zeitschriften und Jahresberichte erscheinen noch jetzt; die zahlreichen periodischen Publikationen gelehrter Gesellschaften sind hier nicht angeführt.

---

*) Noch im Erscheinen begriffen.

§. 4. Annales des sciences naturelles. Zoologie. Paris 1824—*).
Annals and Magazine of Natural History. London 1836—*).
Arbeiten aus dem zoologischen Institut der Universität Wien und der zoologischen Station in Triest. Wien 1878—*).
Arbeiten aus dem zoologisch-zootomischen Institut der Universität Würzburg, herausgegeben von Semper. Würzburg 1874—*).
Archiv für Anatomie und Physiologie, herausgegeben von Joh. Müller, fortgesetzt von Dubois-Reymond und Reichert, dann von Dubois-Reymond und His. Berlin 1834—*).
Archiv für mikroskopische Anatomie, herausgegeben von Schultze, fortgesetzt von Waldeyer und La Valette-St. George. 1865 - *).
Archiv für Naturgeschichte, herausgegeben von Wiegmann, fortgesetzt von Erichson, dann von Troschel. Berlin 1835—*).
Archives de zoologie expérimentale et générale publiées par H. de Lacaze-Duthiers. Paris 1872—*).
Biologisches Centralblatt, herausgegeben von Rosenthal. Erlangen 1881—*).
Jahresberichte über die Fortschritte in der Zoologie enthalten die Jahrgänge des Archivs für Naturgeschichte in dem zweiten der jährlich erscheinenden Bände.
Mittheilungen aus der zoologischen Station zu Neapel. Leipzig 1878—*).
Morphologisches Jahrbuch, herausgegeben von Gegenbaur. Leipzig 1875—*).
Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie, herausgegeben von v. Siebold und Kölliker, redigirt von Ehlers. Leipzig 1849—*).
Zoologischer Anzeiger, herausgegeben von Carus. Leipzig 1878—*).
Zoologischer Garten, herausgegeben von Weinland, fortgesetzt von Noll. Frankfurt a. M. 1860—*).
Zoologischer Jahresbericht, herausgegeben von der zoologischen Station zu Neapel, redigirt von Carus. Leipzig 1880—*).

II. Zoologische Gärten, Menagerien, Terrarien, Aquarien. Die ältesten Menagerien und Thiergärten hatten fast lediglich den Zweck, der Schaulust zu dienen und den Glanz fürstlicher Höfe zu erhöhen. Ihre wissenschaftliche Aufgabe, die vorzugsweise darin besteht, Beobachtungen über die Lebensverhältnisse der Thiere und Versuche zur Acclimatisation ausländischer Thiere anzustellen, tritt erst in den Vordergrund mit der Errichtung (1636) und noch mehr mit der Reorganisation (1794) des Jardin des plantes zu Paris. Als zweites nicht minder großartiges Unternehmen ist die Begründung des zoologischen Gartens in London (1828) zu nennen; derselbe ist der reichste und bedeutendste aller zoologischen Gärten. Im Folgenden sind die wichtigsten, meist noch jetzt bestehenden Thiergärten und Menagerien mit der Jahreszahl ihrer Begründung zusammengestellt:

Deutschland: Berlin (1844); Breslau (1865); Dresden (1861); Düsseldorf (1876); Frankfurt a. M. (1858); Hamburg (1863); Hannover (1865); Köln (1860); München (1863—1866); Münster (1877).
Frankreich: Paris, Jardin des plantes (1794); Jardin d'Acclimatation (1860).
England: Dublin (1830); London (1828), der reichste und bedeutendste aller zoologischen Gärten.
Schweiz: Basel (1874).
Holland: Amsterdam (1838); Haag (1863); Rotterdam (1857).
Belgien: Antwerpen (1843); Gent (1851).
Oesterreich: Pest (1866); Schönbrunn (1752); Wien (1863—1866).
Rußland: Moskau (1864).
Dänemark: Kopenhagen (1858).
Amerika: Cincinnati (1875); New-York (?); Philadelphia (1859).
Ostindien: Calcutta (1875).
Australien: Melbourne (1857).

Eine Geschichte der Menagerien und zoologischen Gärten hat W. Stricker vor kurzem veröffentlicht (in der Virchow-Holtzendorff'schen Sammlung gemeinverständlicher Vorträge. 14. Serie; 24. Heft. Berlin 1879).
Zum Halten von lebenden Thieren im Zimmer werden besondere Behälter

*) Noch im Erscheinen begriffen.

benutzt, welche, wenn sie für die Pflege und Zucht von Landthieren eingerichtet sind, als Terrarien, wenn sie für Wasserthiere eingerichtet sind als Aquarien (Süßwasser- und Seewasser-Aquarien) bezeichnet werden. Aquarien von größerer Ausdehnung, welche neben wissenschaftlichen Zwecken auch noch für die Schaulust des Publikums bestimmt und demgemäß eingerichtet sind, sind in neuerer Zeit an verschiedenen Orten ins Leben getreten, meistens in Verbindung mit zoologischen Gärten. Die bekanntesten dieser großen Aquarien befinden sich in Hamburg, Berlin, Brighton, London, Paris und Neapel; letzteres ist mit der dortigen zoologischen Station verbunden und übertrifft alle anderen durch seine Reichhaltigkeit und seinen wissenschaftlichen Charakter. §. 4.

III. Zoologische Stationen. Unter zoologischen Stationen versteht man wissenschaftliche Institute an der Meeresküste, welche mit allen Hülfsmitteln für das Studium des Baues, der Entwickelung und der Lebensweise der Thiere, vorzugsweise der Thiere des Meeres, ausgerüstet sind. Dieselben sind zum großen Theile Staatsinstitute oder vom Staate und einzelnen gelehrten Gesellschaften unterstützte Privatinstitute. Das bedeutendste derartige Institut, welches allen anderen voranging, ist die von A. Dohrn 1872 ins Leben gerufene zoologische Station zu Neapel, in welcher etwa 25 Gelehrte gleichzeitig ihren wissenschaftlichen Studien obliegen können. Die Station besitzt eine vortreffliche Bibliothek, große praktische Arbeitsräume, die reichhaltigsten Aquarien, einen kleinen Dampfer und kleine Boote für den Fang der Seethiere und versorgt eine Menge inländischer Institute und Sammlungen mit vorzüglich konservirten Seethieren. Durch das durch die Dohrn'sche Station gegebene Vorbild ist eine ganze Reihe anderer, meist in kleinerem Maßstabe angelegten Stationen in Europa, Amerika und Australien ins Leben gerufen worden und dadurch dem Studium der in vielen Beziehungen so hochwichtigen Thierwelt des Meeres eine äußerst werthvolle Förderung erwachsen. Alljährlich erscheint jetzt eine ganze Fülle zoologischer Schriften, welche in den zoologischen Stationen ihre Entstehungsstätte haben. Außer der Station zu Neapel sind besonders zu erwähnen: die mit dem zoologischen Institute der Universität Wien in Verbindung stehende k. k. österreichische Station zu Triest; die holländische fliegende Station (gegründet 1876 von der niederländischen zoologischen Gesellschaft), welche in jedem Jahre an einem anderen Punkte der niederländischen Küste aufgeschlagen wird; die französischen Stationen zu Roscoff, Privatinstitut von Lacaze-Duthiers, in Verbindung mit der Universität Paris, und Wimereux, in Verbindung mit der Universität Lille; die schottische Station zu Stonehaven, Cowie, in Verbindung mit der Universität Aberdeen (eröffnet 1879), auch sie ist ähnlich wie die holländische transportabel; die amerikanischen Stationen zu Newport, Mass. (gegründet 1878 von A. Agassiz) und an der Chesapeak Bay (gegründet 1878), letztere in Verbindung mit der Johns Hopkins Universität zu Baltimore; endlich die im Entstehen begriffene Station in Sydney.

IV. Zoologische Sammlungen (Museen). Bei der ungeheuren Zahl der lebenden und ausgestorbenen Thierformen ist es kaum möglich, daß eine einzelne Sammlung Vertreter aller bekannten Arten oder auch nur aller Gattungen aufweisen kann. Dazu kommt, daß viele Thiere wegen der Kleinheit und Zartheit ihres Körpers sich zu Sammlungsobjekten nicht eignen. Infolge dieser Umstände giebt es nirgends eine ganz vollständige Sammlung. Die größten Sammlungen außerhalb des Deutschen Reiches sind diejenigen des British Museum in London, das Muséum d'histoire naturelle in Paris, ferner das niederländische zoologische Reichsmuseum zu Leiden, das k. k. zoologische Hofkabinet in Wien, das Museum of Comparative Zoology in Cambridge, Mass., die Museen in Kopenhagen, Stockholm und St. Petersburg. Im Deutschen Reiche sind fast alle größeren Sammlungen mit Universitäten vereinigt; die bedeutendsten Universitätssammlungen besitzen Berlin, Göttingen, München, Leipzig, Breslau, Bonn und Halle. Größere Sammlungen ohne Verbindung mit Universitäten befinden sich namentlich in Dresden, Hamburg, Frankfurt a. M., Darmstadt, Stuttgart, Bremen, Lübeck, Braunschweig, Hannover, Karlsruhe und in verschiedenen anderen Städten.

Ueber die technische Behandlung der in den Sammlungen aufzustellenden Objekte, sowie über die Einrichtungen der Sammlungen überhaupt hat P. L. Martin das Wissenswertheste zusammengestellt in seinem Werke: die Praxis der Naturgeschichte. 3 Bde. Weimar 1878—1880.

§. 4. V. Instrumente zur Untersuchung der Thiere. Für die gröberen Verhältnisse des äußeren und inneren Baues größerer Thiere genügen außer der Betrachtung mit dem bloßen Auge die gewöhnlichen Werkzeuge der anatomischen Untersuchung: Messer, Scheere, Pincette, Präparirnadeln. Für alle feineren Untersuchungen aber muß man sich optischer Hülfsmittel bedienen. Das einfachste optische Hülfsmittel ist die Lupe (einfaches Mikroskop, einfaches Vergrößerungsglas); dieselbe heißt Handlupe, wenn der Beobachter sie mit der Hand zwischen sein Auge und das Objekt bringt, Stativlupe, wenn sie von einem besonderen Gestell getragen wird; befindet sich in Verbindung mit dem Gestell der Stativlupe eine kleine Tischfläche (Objekttisch) zur Aufnahme des Objektes, welche in der Regel so eingerichtet ist, daß das Objekt mit Hülfe eines unter dem Objekttisch angebrachten Spiegels in durchfallendem Lichte beobachtet werden kann, so nennt man das Instrument gewöhnlich ein Präparirmikroskop, weil es vorzugsweise dazu benutzt wird, um unter der Lupe einzelne Theile des Objektes bloßzulegen (zu präpariren). Die Lupen, welche zu Stativlupen und Präparirmikroskopen benutzt werden, sind häufig aus zwei oder drei Linsen zusammengesetzt und heißen dann Doublets oder Triplets. Auch mit den besten Lupen läßt sich aber in der Regel nur eine höchstens 100fache Vergrößerung erzielen. Bedarf man, und das ist namentlich bei allen auf den histologischen Bau der Thiere, aber auch bei der genaueren Untersuchung aller kleinen Thierformen z. B. der Infusorien, Räderthiere, vieler Würmer ꝛc. nothwendig, noch stärkerer Vergrößerungen, so muß man sich des zusammengesetzten Mikroskopes (auch Mikroskop schlechthin genannt) bedienen. Dieses Instrument, welchem die neuere Zoologie ganz vorzugsweise ihre Erfolge verdankt, gestattet brauchbare Vergrößerungen bis 1000—1500fach; für die Mehrzahl der Untersuchungen genügen aber 300—500fache Vergrößerungen. Die einzelnen Theile des zusammengesetzten Mikroskopes zu beschreiben geht über den Rahmen dieses Buches hinaus; wir verweisen in bezug darauf und in betreff der theoretischen Erläuterung des Mikroskopes auf die Hand- und Lehrbücher der Physik. Da die Mikroskope durchgängig so eingerichtet sind, daß die Objekte von unten beleuchtet werden, also bei durchfallendem Lichte zur Betrachtung kommen, so müssen die Objekte, wenn sie sich zur mikroskopischen Untersuchung eignen sollen, entweder von Natur aus durchsichtig sein oder auf künstliche Weise durchsichtig gemacht werden. Letzteres geschieht entweder dadurch, daß man die Objekte im ganzen durch Einlegen in Glycerin oder nach vorheriger, durch Alkohol bewirkter, Entwässerung durch Einlegen in Terpentinöl oder Nelkenöl oder Damarharz oder Canadabalsam ꝛc. durchsichtig macht, oder dadurch, daß die Objekte in dünne und wegen ihrer Dünnheit durchsichtige Scheiben zerschnitten werden. Diese Schnitte werden alsdann einzeln der Reihe nach untersucht; aus den Einzelbefunden wird dann schließlich der Gesammtbau des Thieres gefolgert. Zur Herstellung solcher Schnitte bedient man sich entweder eines scharfen Rasirmessers oder eines besonderen Instrumentes, welches Mikrotom[1]) genannt wird und Schnitte ermöglicht, die nicht dicker als $^1/_{80}$ Millimeter sind. Objekte, welche zu klein sind, um mit freier Hand gefaßt oder in die Klammer des Mikrotoms eingeklemmt zu werden, werden in größere Massen von Substanzen eingeschlossen oder, wie man sich auszudrücken pflegt, eingebettet, welche sich ihnen allseitig fest anschmiegen und mit ihnen geschnitten werden; diese Substanzen und Substanzgemenge, von welchen eine große Zahl im Gebrauche sind, werden als Einbettungsmassen bezeichnet.

Die namhaftesten der zahlreichen Firmen, welche Mikroskope, Lupen, Mikrotome ꝛc. verfertigen, sind: C. Zeiß in Jena, R. Winckel in Göttingen, Hartnack in Potsdam, Seibert u. Krafft in Wetzlar, Leitz in Wetzlar.

Literatur: Frey, H., Das Mikroskop und die mikroskopische Technik. 6 Aufl. 1877.

---

1) Μικρός klein und τέμνω ich schneide.

I. Theil.

Allgemeine Zoologie.

I. Abschnitt.

Die Lehre von der Zelle.

1. Die lebendige Substanz oder das Protoplasma.

§. 5. Diejenige Substanz, welche von allen Bestandtheilen, aus denen der Thierkörper wie auch der Pflanzenkörper aufgebaut ist, deshalb als die wichtigste erscheint, weil sie die Trägerin der Lebenserscheinungen ist, heißt Protoplasma[1] oder lebendige Substanz. Sie ist ihrem physikalischen Verhalten nach von einer Consistenz, welche zwischen dem festen und weichen Zustande die Mitte hält und meist mit „zähflüssig" oder „schleimig" bezeichnet wird. Seiner chemischen Beschaffenheit nach gehört das Protoplasma zu den Eiweißkörpern; es ist aber bis jetzt noch nicht gelungen eine genaue und befriedigende Einsicht in seine chemische Zusammensetzung zu erlangen. In der Regel bemerkt man in der gleichartigen Grundmasse des Protoplasmas bald eine geringere, bald eine sehr große Menge äußerst feiner auch bei starken Vergrößerungen nur wie kleinste Pünktchen erscheinender Körnchen. Man bezeichnet dann das Protoplasma als feinkörnig, während man unter grobkörnigem Protoplasma solches versteht, in welches etwas dickere Körnchen eingebettet sind. Alle diese Körnchen sind entweder selbst Eiweißkörper von nicht näher bekannter Zusammensetzung oder Fettsubstanzen. Die wichtigsten Lebenseigenschaften des Protoplasmas sind: 1) die Contractilität.[2] Man versteht darunter die Fähigkeit des Protoplasmas sich zusammenziehen und wieder ausdehnen und auf solche Weise Bewegungen vollziehen zu können. 2) Die Reizbarkeit oder Irritabilität.[3] Dieselbe giebt sich darin kund, daß das Protoplasma auf Reize durch Bewegungen antwortet. 3) Die Assimilationsfähigkeit,[4] d. h. die Fähigkeit aus aufgenommenen Nahrungskörpern neues Protoplasma zu bilden. 4) Die Secretionsfähigkeit,[5] welche darin besteht, daß das Protoplasma fortwährend chemischen Veränderungen unterliegt, durch welche schließlich Substanzen gebildet werden, die für das Leben des Protoplasmas nicht mehr nöthig oder sogar schädlich sind und deshalb ausgeschieden werden. Die ausgeschiedenen Substanzen heißen Secrete oder Excrete. 5) Die Athmungs- oder Respirationsfähigkeit,[6] d. h. die Fähigkeit den zur Unterhaltung der Lebensvorgänge nothwendigen Sauerstoff aufzunehmen und die Kohlensäure, welche infolge der Lebensvorgänge erzeugt worden ist, abzuscheiden. 6) Die Vermehrungs- oder Reproductionsfähigkeit.[7] Eine zusammenhängende Protoplasmamasse kann sich freiwillig oder durch fremde Einwirkung in zwei oder mehr Theile trennen, deren jeder selbständig fortzuleben, zu wachsen und sich aufs neue zu theilen vermag.

---

1) Πρῶτος der erste, πλάσμα das Gebildete, die Substanz. 2) contrahĕre zusammenziehen. 3) irritabilitas die Reizbarkeit, (irritare reizen). 4) assimilāre ähnlich machen. 5) secernĕre absondern, secretio Absonderung. 6) respirāre athmen, respiratio Athmung. 7) reproducĕre wieder hervorbringen.

2. Begriff und Hauptbestandtheile der Zelle.

§. 6. Die lebendige Substanz, das Protoplasma, tritt im thierischen Körper nicht ungeformt und regellos auf, sondern in Gestalt kleiner gewöhnlich nur mit dem Mikroskop wahrnehmbarer und im einfachsten Falle kugelförmiger Ansammlungen, welche ein festeres scharf umgrenztes Gebilde umschließen. Diese einfachsten Formelemente, aus welchen sich der Körper der Thiere aufbaut, nennt man Zellen, Cellŭlae. Eine Zelle besteht also aus zwei Hauptbestandtheilen: 1) einem im einfachsten Falle kugelförmigen Protoplasmaklümpchen, dem sogenannten Zellenleibe, auch Zellsubstanz oder Zellkörper genannt, und 2) aus dem davon umschlossenen Inhaltskörper, welchen man den Zellkern, Nuclĕus, nennt (Fig. 1.). Früher rechnete man zu den wesentlichen Bestandtheilen der Zelle auch noch die Zellhaut oder Zellmembran, d. h. eine mehr oder minder feine Haut, welche den Zellkörper überkleidet und gegen die Außenwelt abschließt. Es hat sich aber gezeigt, daß es sehr viele Zellen giebt, welche einer Zellhaut entbehren, daß also der Besitz einer Zellhaut für den Begriff einer Zelle kein wesentliches Erforderniß ist. Noch ein anderer Bestandtheil findet sich in vielen Zellen, der aber ebensowenig wie die Zellhaut zu den unbedingt nothwendigen, sondern nur zu den häufig auftretenden Theilen einer Zelle gehört, es ist das ein in einfacher oder mehrfacher Zahl im Innern des Kernes auftretendes Körperchen, welches den Namen Kernkörperchen, Nucleŏlus, führt (Fig 2.). Von den hier aufgeführten Bestandtheilen der Zelle wollen wir zuerst den Zellkörper und im Anschluß daran die Zellhaut, dann den Kern und im Zusammenhang damit das Kernkörperchen etwas näher betrachten.

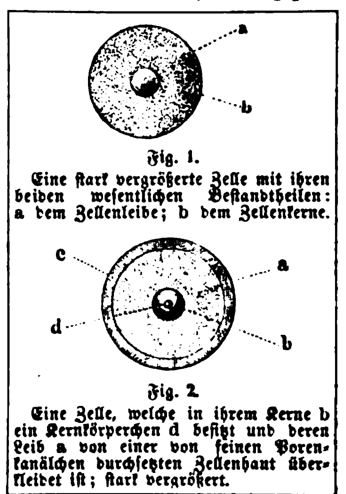


Fig. 1.
Eine stark vergrößerte Zelle mit ihren beiden wesentlichen Bestandtheilen: a dem Zellenleibe; b dem Zellenkerne.

Fig. 2.
Eine Zelle, welche in ihrem Kerne b ein Kernkörperchen d besitzt und deren Leib a von einer von feinen Porenkanälchen durchsetzten Zellenhaut überkleidet ist; stark vergrößert.

1) Der Zellkörper und die Zellhaut. Die Substanz, aus welchem der Zellkörper wesentlich besteht, das Protoplasma, haben wir bereits weiter oben kennen gelernt. In diesem Protoplasma findet man bei fast allen Zellen eine bald größere, bald geringere Menge von verschieden großen Eiweiß- und Fettkügelchen und Körnchen, oft in solcher Menge, daß das Protoplasma dicht damit angefüllt ist und dadurch oft, namentlich bei dem Vorhandensein größerer Mengen von Fett seine Durchsichtigkeit einbüßt. Auch Farbstoffe, Pigmente, können sich in Gestalt feiner und feinster Körnchen in dem Protoplasma ablagern, ja selbst Krystalle und krystallinische Bildungen kommen im Inneren von Zellkörpern vor. In dem Protoplasma können ferner Lücken zur Ausbildung kommen, welche mit einem wässerigen Inhalte erfüllt sind, einer besonderen Wandung aber gewöhnlich entbehren. Solche mit Flüssigkeit gefüllte Räume in der Substanz des Zellkörpers pflegt man Secretbläschen oder Vacuolen zu nennen. Wenn, wie es bei sehr vielen Zellen der Fall ist, der Zellkörper nach außen von keiner deutlich unterscheidbaren Zellhaut überkleidet ist, so kommt es gewöhnlich doch dazu, daß das Protoplasma in seiner die Zellenoberfläche bildenden Schicht eine festere Consistenz annimmt als in den weiter nach innen gelegenen Partien, es lassen sich dann an der Zellsubstanz zwei Schichten unterscheiden: eine festere Außenschicht, auch Rindenschicht genannt, und eine weichere Innenschicht oder Markschicht. Die Außenschicht bleibt in der Regel frei von den Eiweißkügelchen, Fettkügelchen und anderen Einschlüssen, welche vorzugsweise in der Innenschicht vorkommen. Beide Schichten grenzen sich aber nicht scharf von einander ab, sondern gehen ganz allmählich und unmerklich in einander über. Tritt eine weitere Erhärtung oder Umänderung der chemischen Zusammensetzung der Rindenschicht ein, entfernt dieselbe sich immer mehr von der

physikalischen und chemischen Natur der Innenschicht, so grenzt sie sich auch scharf §. 6. von der letzteren ab und wird so aus einer Rindenschicht der Zellsubstanz zu einer eigentlichen **Zellmembran** (Fig. 2.). Die Rindenschicht ist gewissermaßen eine in Bildung begriffene Zellhaut. Zellen mit einem aus Rindenschicht und Markschicht zusammengesetzten Zellkörper bilden also die Zwischenstufe zwischen Zellen, deren Zellkörper noch eine durchaus gleichartige Zusammensetzung seiner oberflächlichen und inneren Masse erkennen läßt, und Zellen, deren Zellkörper umgeben wird von einer eigentlichen Zellhaut. — Das Auftreten einer von der Markschicht unterscheidbaren Rindenschicht, sowie auch die Bildung einer Zellhaut braucht nicht in allen Fällen im Bereiche der gesammten Zelloberfläche stattzufinden, sondern kann sich beschränken auf einen bestimmten Abschnitt der Zelle. Wir erhalten dann Zellen, welche nur in einem Theile ihres Zellkörpers eine besondere Rindenschicht erkennen lassen oder nur auf einem Theile ihrer Oberfläche von einer Zellhaut überkleidet sind (Fig. 3.).

Fig. 3. Eine Cylinderzelle mit länglichem Kerne und einer an ihrer oberen Fläche abgesonderten Hautschicht a; stark vergrößert.

2) **Der Kern und das Kernkörperchen.** Der Kern hat gewöhnlich eine kugelige Gestalt und ist seiner Substanz nach entweder durchaus von gleicher Consistenz, also solid, oder aber bläschenförmig; in letzterem Falle besteht er aus einem weniger festen oder selbst flüssigen Inhalt und einer festeren Umhüllung, die oft eine deutlich gesonderte Haut darstellt. Der mehr oder weniger flüssige Inhalt, den man auch als **Kernsaft** bezeichnet, kann von Strängen einer festeren Substanz durchzogen sein. Diese Stränge bilden dann nicht selten durch die Art ihrer gegenseitigen Verbindung ein förmliches Netzwerk im Innern des Kernes. Die Lage des Kernes im Innern der Zelle kann verschieden sein: der Kern kann genau central liegen oder excentrisch gelagert sein; wenn er in langgestreckten Zellen dem einen Ende der Zelle sehr nahe gerückt ist, so spricht man von einem endständigen Kerne; liegt er nahe an der Wandung der Zelle, gleichviel ob dieselbe aus einer eigentlichen Zellmembran oder nur aus einer Rindenschicht besteht, so nennt man ihn wandständig. — Das **Kernkörperchen** ist, wie bereits erwähnt, kein constanter Theil des Kernes. Sehr viele Kerne entbehren stets oder in bestimmten Entwickelungsstadien des Kernkörperchens. Auch die Zahl der Kernkörperchen ist eine wechselnde; es giebt Zellen mit einem, mit zwei, mit drei und mit vielen Kernkörperchen. Gewöhnlich haben auch die Kernkörperchen eine rundliche Gestalt und besitzen ein stärkeres Lichtbrechungsvermögen als die sie umgebende Substanz des Kernes.

Wir haben den Kern als einen wesentlichen Bestandtheil der Zelle bezeichnet. Damit ist nicht gesagt, daß jede Zelle zu jeder Zeit einen Kern besitzen müsse. Es giebt in Wirklichkeit Zellen, wie z. B. die rothen Blutkörperchen der Säugethiere, welche nur in ihrer Jugend einen deutlichen Kern besitzen, im ausgebildeten Zustande aber desselben ermangeln. Auf der anderen Seite kommen aber auch Zellen vor, welche mehr als einen Kern besitzen; diese Zellen bezeichnet man als zweikernige, wenn zwei Kerne vorhanden sind, als mehr- oder vielkernige, wenn sie eine größere Anzahl von Kernen besitzen. Vielkernig sind z. B. die Zellen des Knochenmarkes, die wegen ihrer verhältnismäßig bedeutenden Größe auch den Namen „**Riesenzellen**" führen (Fig. 4.). Es können auch vielkernige Protoplasmaanhäufungen dadurch zustande kommen, daß nebeneinander liegende Zellen mit ihren Leibern sich so innig verbinden und miteinander verschmelzen, daß die Umwandungen der einzelnen Zellen nicht mehr erkennbar sind; auf solche Weise bildet sich eine sogenannte Zellfusion oder Syncytium. Im Einzelfalle ist es nicht immer sicher zu entscheiden, ob man eine Zelle, deren Kerne sich vermehrt haben, oder eine aus der Verschmelzung mehrerer Zellen entstandene Zellfusion vor sich hat.



Fig. 4. Eine Riesenzelle mit zahlreichen Kernen, stark vergrößert.

3. Größe und Form der Zelle.

§. 7. Die allermeisten Zellen sind so klein, daß sie nur mit Hülfe des Mikroskopes erkannt werden können. Zu den kleinsten Zellen gehören z. B. die Blutkörperchen des Menschen, welche eine Größe von nur 0,006 ^{mm} haben. Eine viel bedeutendere Größe erreichen z. B. die Nervenzellen des Menschen 0,02—0,09 ^{mm}; noch größer sind z. B. die Zellen in den Speicheldrüsen der Insekten 0,2 ^{mm}; die bedeutendste Größe aber unter allen thierischen Zellen erreichen die Eizellen, namentlich bei den Vögeln, denn wie wir später sehen werden, ist der Dotter des Vogeleies nur eine einzige riesige Zelle. Auch die Zellkerne schwanken in ihrer Größe sehr. So giebt es Zellkerne, welche nur 0,001 — 0,002 ^{mm} groß sind und andere, welche eine Größe von 0,05—0,1 ^{mm} und noch mehr erreichen.

Was die Form der Zellen anbelangt, so ist ihre ursprüngliche Gestalt (Fig. 1, 2.) eine kugelförmige. Manche Zellen, so z. B. sehr viele Eizellen behalten diese Form beständig. Die meisten Zellen des Thierkörpers aber gehen aus der ursprünglichen Kugelform in verschiedene andere Gestalten über. Als Hauptformen, d. h. als Formen, welche besonders häufig vorkommen, unterscheidet man:

1) polygonale oder vieleckige Zellen, z. B. die Zellen, welche sich auf der Oberfläche des Amphibienkörpers befinden (Fig. 5.);



Fig. 5. Aus polygonalen Zellen gebildetes Plattenepithel von der Fläche gesehen; stark vergrößert.

Fig. 6. a rothe Blutkörperchen des Menschen von der Fläche gesehen; b ein ebensolches von der Kante; c mehrere gleichfalls von der Kante gesehen; d ein rothes Blutkörperchen des Huhnes mit deutlichem Kerne von der Fläche gesehen. Alle Figuren 1000 mal vergrößert.

2) platte Zellen, z. B. die platten, scheibenförmigen rothen Blutkörperchen des Menschen (Fig. 6.); die schüppchenartigen Zellen aus der obersten Schicht der menschlichen Haut;

3) cylinderförmige Zellen, Cylinderzellen (Fig. 3.), z. B. die Zellen, welche bei den Säugethieren die Innenwand des Darmes bekleiden;

4) spindelförmige Zellen, Spindelzellen, welche an zwei entgegengesetzten Enden zugespitzt oder sogar in Ausläufer ausgezogen sind (Fig. 7.), wie sie z. B. im gallertigen Bindegewebe (vergl. §. 17.) vorkommen;

5) sternförmige Zellen, Sternzellen, das sind Zellen, welche ringsum zahlreiche Ausläufer aussenden, man nennt sie auch verästelte Zellen (Fig. 8, 9.); sie finden sich z. B. gleichzeitig mit spindelförmigen Zellen im gallertigen Bindegewebe (vergl. §. 17.).

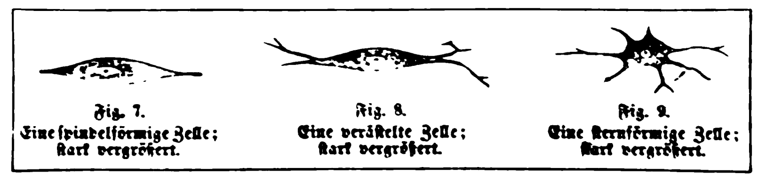


Fig. 7. Eine spindelförmige Zelle; stark vergrößert.

Fig. 8. Eine verästelte Zelle; stark vergrößert.

Fig. 9. Eine sternförmige Zelle; stark vergrößert.

Andere, weniger häufig vorkommende Zellen, haben kegelförmige, oder kolbenförmige oder bandförmige oder noch andere Körperformen. Eine eigenthümliche

Gestalt haben die Stachel- oder Riffzellen, d. h. Zellen, deren Oberfläche mit kurzen stachelförmigen Fortsätzen oder riffähnlichen Erhebungen besetzt ist; solche Zellen kommen z. B. vor in den tieferen Schichten der Oberhaut der Säugethiere (Fig. 10.).



Fig. 10. Eine Stachel- oder Riffzelle mit Stachelchen am Rande und auf der Fläche; 1000 mal vergrößert.

Eine andere Reihe von Zellformen kommt dadurch zustande, daß die Zelle einen oder mehrere bewegliche fadenförmige Fortsätze trägt. Diese Fortsätze schlagen beständig hin und her und erzeugen so eine flimmernde und wimpernde Bewegung; sie heißen deshalb Flimmerhaare (Flimmerfäden) oder Wimperhaare (Wimperfäden); die mit ihnen versehenen Zellen nennt man Flimmerzellen oder Wimperzellen. Diese Bezeichnung wendet man namentlich dann an, wenn die Zelle mehrere Wimperfäden trägt (Fig. 11.). Wenn aber nur ein einziger Wimperfaden der Zelle aufsitzt, so pflegt man ihn als Geißel und die Zelle selbst als Geißelzelle zu benennen (Fig. 12.). Als Beispiel der Flimmerzellen können uns die Zellen dienen, welche sich an der Innenwand der Luftröhre des Menschen befinden; Geißelzellen kommen besonders häufig bei wirbellosen Thieren vor, fehlen jedoch auch den Wirbelthieren nicht vollständig.

Fig. 11. Eine cylindrische Wimper- oder Flimmerzelle; stark vergrößert.

Fig. 12. Eine Geißelzelle; stark vergrößert.

Fig. 13. Eine Kragenzelle; stark vergrößert.

Eine besondere Form von Geißelzellen findet sich bei den Schwämmen. Hier ist die Wurzel des geißelförmigen Fadens von einer kragenförmigen Erhebung der Zelle umgeben. Man nennt diese Zellen deshalb auch Kragenzellen (Fig. 13.).

Wir haben bis jetzt verschiedene Formen von Zellen kennen gelernt und dabei namentlich die Gestaltung der Oberfläche ins Auge gefaßt. Die Zellen zeigen aber auch Verschiedenheiten in Bezug auf die Form des Kernes. Gewöhnlich ist derselbe von rundlicher Gestalt, sei es, daß derselbe genau kugelförmig ist oder sei es, daß er eine mehr oder weniger längliche oder eiförmige Gestalt annimmt (Fig. 1, 2, 3.). Er kann aber auch eine langgestreckte, spindelförmige Form haben. Wieder in anderen Fällen begegnen wir scheibenförmig abgeplatteten Kernen. Endlich kommen auch verästelte Kerne vor, z. B. in den Spinngefäßen der Raupen oder in den Malpighi'schen Gefäßen mancher Schmetterlinge (Fig. 14.).

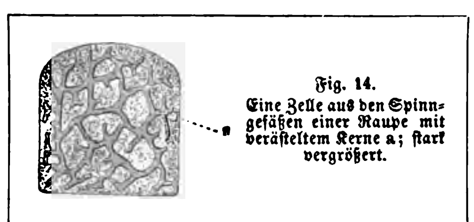


Fig. 14. Eine Zelle aus den Spinngefäßen einer Raupe mit verästeltem Kerne a; stark vergrößert.

Mit Rücksicht auf die in der protoplasmatischen Substanz des Zellkörpers in vielen Fällen auftretenden Einschlüsse, namentlich von Farbstoffkörnern und von Fett, unterscheidet man Pigmentzellen und Fettzellen.

Pigmentzellen. Dieselben können von Farbstoffkörnern in solcher Menge erfüllt sein, daß sie völlig undurchsichtig werden und auch der Kern gänzlich verdeckt wird. Sehr häufig haben die Pigmentzellen eine verästelte Gestalt, z. B. in der Haut des Frosches (Fig. 15.), indessen können auch alle anderen Zellformen pigmenthaltig sein (Fig. 16.).

Fettzellen, zeichnen sich durch den Besitz großer Fettkugeln aus, welche in den Zellkörper eingelagert sind und denselben sehr häufig an Masse bedeutend überwiegen;

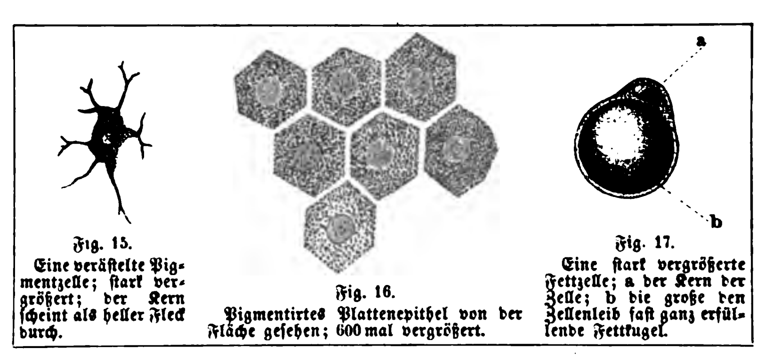


Fig. 15. Eine verästelte Pigmentzelle; stark vergrößert; der Kern scheint als heller Fleck durch.

Fig. 16. Pigmentirtes Plattenepithel von der Fläche gesehen; 600 mal vergrößert.

Fig. 17. Eine stark vergrößerte Fettzelle; a der Kern der Zelle; b die große den Zellenleib fast ganz erfüllende Fettkugel.

solche Zellen sehen oft auf den ersten Anblick nur wie bloße Fettkugeln aus und erst die nähere Betrachtung lehrt, daß die Fettkugel von einer dünnen Protoplasmaschicht (dem Zellkörper der Zelle) umgeben ist, welche nur an einer Stelle, da wo sie den Kern umschließt, buckelförmig anschwillt (Fig. 17.). Derartige Fettzellen kommen z. B. vor in der Unterhaut der Fische, im sog. Fettkörper der Frösche und Wassersalamander.

4. Verbindung der Zellen miteinander.

§. 8. Benachbarte Zellen können auf zweierlei Weise in engere Verbindung miteinander treten: 1) dadurch, daß Ausläufer der Zellen sich miteinander vereinigen und so eine direkte Verbindung der Zellen herstellen; auch können nicht nur Ausläufer der Zellen sondern die ganzen Zellen miteinander zusammenfließen und so die schon vorhin (§. 6.) erwähnten Zellfusionen bilden; 2) auf indirektem Wege dadurch, daß zwischen den Zellen eine von den Zellen selbst abgesonderte Substanz in größerer oder geringerer Menge auftritt, welche die Zellen miteinander verkittet oder verklebt. Man nennt diese Substanz die Kittsubstanz oder häufiger die Zwischensubstanz, Intercellularsubstanz (Fig. 18.).

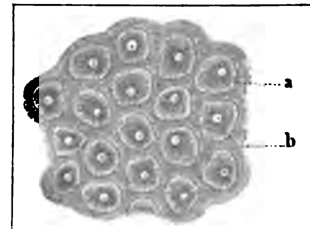


Fig. 18. Eine Anzahl Zellen a, welche durch von ihnen ausgeschiedene Zwischensubstanz, Intercellularsubstanz, b, mit einander verbunden sind; stark vergrößert.

5. Lebenserscheinungen der Zelle.

§. 9. Von den Lebensäußerungen der Zelle sind die Bewegungserscheinungen die auffälligsten. Dieselben beruhen auf der Fähigkeit des Protoplasmas sich auf äußere oder innere Reize zusammenzuziehen und wieder auszudehnen, einer Fähigkeit, die man als Contractilität bezeichnet und die wir schon früher (vergl. §. 5.) als eine wesentliche Eigenschaft der lebendigen Substanz kennen gelernt haben. Beobachtet man z. B. ein weißes Blutkörperchen aus dem Blute des Menschen, welches nichts anderes als eine kleine, von keiner festen Membran umkleidete Zelle ist, längere Zeit in lebensfrischem Zustande, so bemerkt man, daß sich die Gestalt desselben beständig ändert (Fig. 19.). Die Zelle sendet hier und dort an ihrer Oberfläche stumpfe oder spitze Fortsätze aus und zieht die einmal gebildeten Fortsätze wieder zurück. Die ganze Oberfläche ist in einem beständigen Wechsel begriffen. Da diese Erscheinung in sehr ausgesprochenem Maße auch bei den Amöben, das sind niedere Thiere, die nur aus einer einzigen Zelle bestehen (Fig 20.), vorkommt und dort am leichtesten wahrzunehmen ist, so hat man sie als amöboide

Bewegung bezeichnet. Die Amöben benutzen die Fähigkeit ihre Oberfläche beliebig ändern, Fortsätze ausstrecken und einziehen zu können, als Mittel zur Fortbewegung. Mit Hülfe ihrer Fortsätze vermögen sie sich kriechend fortzubewegen. Dasselbe thun auch die Zellen, welche amöboide Bewegung besitzen. Sie können ihren Ort verändern, weshalb man sie auch Wanderzellen nennt. Zellen mit amöboider Bewegung sind im Thierreiche sehr zahlreich. Besonders ist die Flüssigkeit, welche die Leibeshöhle der Thiere erfüllt, sowie das Blut durch den Besitz zahlreicher Wanderzellen ausgezeichnet (amöboide Blutkörperchen, vergl. §. 13.).

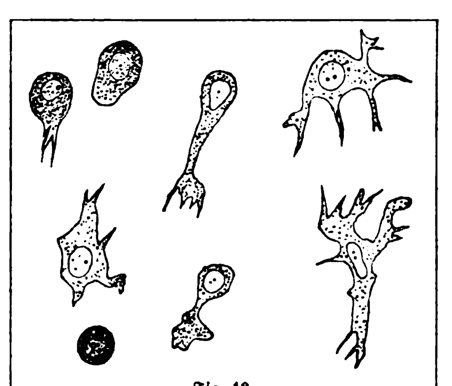


Fig. 19.
Einige verschiedene Formen, welche ein und dasselbe weiße Blutkörperchen bei seinen amöboiden Bewegungen zeigt; 1000 mal vergrößert.

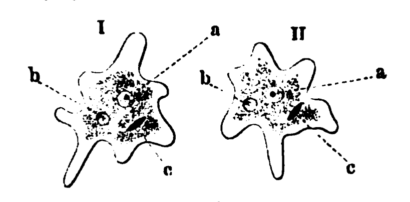


Fig. 20.
Eine Amöbe in zwei aufeinanderfolgenden Bewegungsstadien I und II; die Fortsätze, welche der Amöbenkörper in I ausstreckt, sind in II theils vergrößert, theils verkleinert oder durch neuaufgetretene ersetzt; a der Kern; b die contractile Vacuole; c ein aufgenommener Nahrungskörper; stark vergrößert.

Nicht immer treten die Bewegungserscheinungen so auffällig wie bei der amöboiden Bewegung auf. Letztere setzt voraus, daß die Zelle mit keiner festen, ringsum vollständig geschlossenen Wandung umgeben ist, welche das Aussenden von Fortsätzen und überhaupt jede Oberflächenveränderung verhindern würde. Da alle Zellen in ihrer Jugend ohne feste Wandung sind und die Contractilität eine allgemeine Eigenschaft des Protoplasmas ist, so ist zu erwarten, und die Beobachtungen haben diese Erwartung vielfach bestätigt, daß alle Zellen in ihrer Jugend imstande sind amöboide Bewegungen auszuführen. Während nun aber die einen diese Fähigkeit dauernd behalten, tritt bei anderen im Zusammenhang mit anderen Umbildungen, welche sie im Laufe ihres Lebens erfahren, jene Fähigkeit immer mehr zurück oder schwindet vollständig. Doch lassen sich auch in diesen Zellen häufig Bewegungserscheinungen wahrnehmen, die darin bestehen, daß die Protoplasmatheilchen mit sammt ihren etwaigen Einschlüssen von Eiweiß-, Fett-, Pigment- und anderen Körperchen sich gegeneinander verschieben und so eine hin und her strömende Bewegung hervorrufen. Derartige strömende Bewegungen des Protoplasmas sind übrigens auch immer mit der amöboiden Bewegung verbunden und dort oft leicht zu beobachten.

Ebenso wie die Bewegungserscheinungen, welche wir an der Oberfläche und im Inneren der Zellen wahrnehmen, durch die Contractilität des Protoplasmas bedingt sind, so auch die Bewegung der fadenförmigen Anhänge der Zellen, die wir als Wimperhaare und Geißeln kennen gelernt haben.

Eine andere Lebensäußerung der Zellen besteht in ihrem Wachsthume. In mehr oder weniger ausgedehntem Maße kommt eine Größenzunahme wohl bei allen Zellen vor, besonders leicht ist dieselbe z. B. festzustellen bei den Eizellen. So hat die Eizelle des Huhnes anfänglich eine Größe von weniger als 0,1 mm und wächst allmählich heran bis zu der bekannten Größe der gelben Dotterkugel im fertigen Hühnereie. Die Größenzunahme beim Wachsthum der Zellen bezieht sich aber nicht nur auf den Zellkörper, sondern auch, allerdings meistens in verhältnismäßig geringerem Grade, auf den Kern und das Kernkörperchen. Das Wachsthum der

Zellen ist nur dadurch möglich, daß die Zellen Stoffe aufnehmen, diese Stoffe verarbeiten, die für das Wachsthum geeigneten Bestandtheile zu ihrer Größenzunahme verwenden und die nicht brauchbaren Bestandtheile wieder abgeben; mit anderen Worten, es findet eine Stoffaufnahme und Stoffabgabe seitens der Zellen statt. Die Stoffaufnahme geschieht entweder so, daß flüssige Substanzen von den Zellen aufgesaugt werden oder so, daß feste Stofftheilchen direkt in den Zellkörper gelangen. Letzteres kann namentlich dann geschehen, wenn die Zellen von keiner festen Membran umkleidet sind und vermöge ihrer amöboiden Bewegungsfähigkeit die aufzunehmenden Stofftheilchen umfließen können, wie das sowohl bei weißen Blutkörperchen, als auch ganz besonders bei einzelligen Thieren, z. B. bei den Amöben ohne große Schwierigkeiten beobachtet werden kann. Bezüglich der Stoffabgabe der Zellen ist zu beachten, daß die Zellen imstande sind, aufgenommene Stoffe unverändert wieder abzugeben, daß aber in den meisten Fällen und jedenfalls immer dann, wenn die Zellen die aufgenommenen Stoffe für ihr Wachsthum nöthig haben, die aufgenommenen Substanzen im Inneren der Zelle chemische und physikalische Umänderungen erfahren; werden in diesen letzteren Fällen Substanzen aus der Zelle nach außen abgeschieden, so sind sie Produkte der lebendigen Thätigkeit der Zelle selbst und unterscheiden sich wesentlich von den aufgenommenen Stoffen. Die abgesonderten Stoffe können für die Zelle ohne weiteren Werth sein oder aber eine dauernde Bedeutung für dieselbe haben. So kann man schon die Bildung einer Zellmembran in diesem Sinne auffassen. Die Zelle scheidet ringsum eine erhärtende Substanz ab, welche dauernd mit der Zelle in Gestalt einer sie umhüllenden Haut in Verbindung bleibt. Wir werden auf derartige und andere Zellabscheidungen noch zurückzukommen haben.

Eine andere wichtige Seite des Zellenlebens thut sich kund in der **Vermehrung der Zellen**. Die Vermehrung der Zellen geschieht durch Theilung. Eine Mutterzelle theilt sich in zwei oder mehrere Tochterzellen Bei diesem Theilungsvorgange betheiligen sich sowohl der Zellkörper, als auch der Kern der Mutterzelle. Aeußerlich wird die Zelltheilung eingeleitet durch eine Einschnürung, welche immer tiefer und tiefer wird und so schließlich die Zelle in zwei Theilstücke, die beiden Tochterzellen, zerlegt. Gleichzeitig oder schon vorher hat sich auch der Kern getheilt; die beiden durch die Theilung entstandenen neuen Kerne rücken auseinander, so daß jeder von ihnen zum Kerne einer der beiden Tochterzellen wird. Die Tochterzellen können sich aufs neue theilen und indem sich dieser Vorgang öfter wiederholt, kann eine ganze Menge von Zellen aus einer einzigen Mutterzelle entstehen (Fig. 21.). Häufig sind die durch Theilung einer Zelle entstehenden Tochterzellen

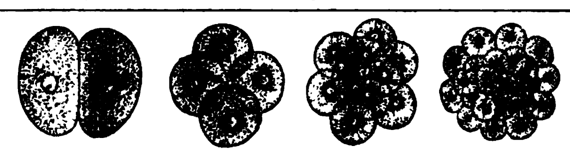


Fig. 21.
Zellenvermehrung durch Theilung; die beiden Zellen der linken Figur sind durch Theilung aus einer einzigen Zelle entstanden und haben sich in den nach rechts folgenden Figuren durch fortgesetzte Theilungen erst in vier, dann in acht und schließlich in eine ganze Menge von immer kleineren Zellen verwandelt.

von ungleicher Größe. Schnürt sich von dem Leibe der Mutterzelle nur ein verhältnismäßig kleiner Abschnitt ab, der dann vor vollständiger Abtrennung von der Mutterzelle dieser letzteren eine Zeit lang wie eine kleine Knospe ansitzt, so spricht man von einer Zellvermehrung durch Knospung oder Sprossung. Daraus geht hervor, daß Knospung nur eine besondere Art der Theilung ist.

6. Abscheidungen der Zelle.

§. 10. Von den schon oben berührten Abscheidungen der Zelle sind diejenigen noch etwas näher ins Auge zu fassen, welche nicht aus dem Thierkörper hinausgeschafft werden,

§. 10. sondern zum Aufbau desselben beitragen. Einige dieser Ausscheidungen haben wir schon kennen gelernt, so die Zellmembran und die Intercellularsubstanz. Die Zellmembran zeigt sowohl bezüglich ihrer Consistenz, als auch ihrer Dicke und in ihrem feineren Bau beträchtliche Unterschiede. Sie kann wasserklar sein oder eine blasse Färbung annehmen. Sie kann durch ihre ganze Dicke von gleichartiger Beschaffenheit sein oder aber einen zusammengesetzteren Bau zeigen, sei es, daß sie aus übereinander gelagerten Schichten besteht, oder aber, daß sie von feinen Kanälchen, sog. Poren-Kanälchen, durchbohrt wird (Fig. 22.). Diese Poren-Kanälchen sind bald von fast unmeßbarer Feinheit, bald von beträchtlicherem Querdurchmesser. Die Substanz, aus welcher die Zellmembran besteht, nennt man Cuticularsubstanz. Es giebt viele Zellen, welche nur auf einem beschränkten Theile ihrer Oberfläche eine solide oder eine von Porenkanälchen durchsetzte Cuticularschicht absondern (Fig. 23 u. 24.). So z. B. tragen die Zellen, welche die innere Oberfläche

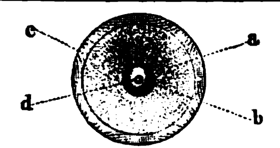


Fig. 22.
Eine kugelrunde Zelle mit ihrem Zellenleibe a, dem Kerne b, dem Kernkörperchen d und umgeben von einer von feinen Porenkanälchen durchsetzten Zellmembran c.



Fig. 23.
Eine cylindrische Zelle, welche nur auf ihrer oberen Fläche eine aus Cuticularsubstanz gebildete helle Schicht a abgesondert hat.



Fig. 24.
Eine ebensolche Zelle wie in Fig. 23., deren Cuticularschicht a von feinen Porenkanälchen durchsetzt ist.

des menschlichen Dünndarmes überkleiden, einen von feinen Porenkanälchen durchsetzten Cuticularsaum. Eine besonders große Bedeutung erlangen die Cuticularsubstanzen bei den Mollusken und Gliederthieren, bei welchen fast sämmtliche Hartheile auf cuticulare Ausscheidungen zurückzuführen sind, wie wir später noch näher sehen werden (vergl. §. 14.).

Eine andere Art von Ausscheidungsprodukten der Zellen sind die Intercellularsubstanzen, welche sich aber nicht scharf von den Cuticularsubstanzen trennen lassen. Sie dienen dazu, die Zwischenräume zwischen nebeneinander gelagerten Zellen auszufüllen und die letzteren auf solche Weise fester miteinander zu verbinden; sie erlangen eine besondere Bedeutung für die Zusammensetzung des Bindegewebes, des Knorpelgewebes und des Knochengewebes (vergl. §. 17.).

Die Cuticular- und Intercellularsubstanzen werden auf der Oberfläche der Zellen abgeschieden. Nun giebt es aber auch Zellen, welche bestimmt geformte Ausscheidungen im Inneren ihres Zellkörpers erzeugen, dahin gehören z. B. die Nesselzellen der Cölenteraten. Jede derartige Nesselzelle erzeugt in ihrem Inneren ein kapselartiges Gebilde mit darin gelegenem spiralig aufgewundenen Faden, der, sobald auf die Zelle ein Reiz ausgeübt wird, nach außen geschnellt wird und zur Uebertragung eines ätzenden Saftes dient, wie wir das bei der Gruppe der Cölenteraten noch näher kennen lernen werden (Fig. 25.).

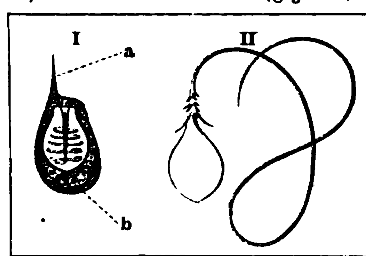


Fig. 25.
I Eine Nesselkapsel-Bildungszelle, die im Inneren die Nesselkapsel, deren Faden eingestülpt ist, und den Kern b erkennen läßt und mit dem Fortsatz a (dem sog. Cnidocil) über die Oberfläche des Thieres hinausragt. II Die isolirte Nesselkapsel mit ausgestülptem Faden.

II. Abschnitt.

Die Lehre von den Geweben.

Begriff und Eintheilung der Gewebe.

§. 11. Die Zellen, welche den Thierkörper aufbauen, übernehmen verschiedene Aufgaben. Während z. B. die einen vorzugsweise bestimmt sind Bewegungen auszuführen, haben andere die Aufgabe, Drüsensäfte abzusondern, wieder andere bilden innere oder äußere Harttheile, welche dem ganzen Körper zur Stütze dienen. Im Zusammenhange mit dieser Verschiedenartigkeit der Leistungen, welche die Zellen im Thierkörper zu erfüllen haben, erleiden sie selbst bestimmte Umbildungen, welche sie für die Ausübungen jener Leistungen geeigneter machen. Zellen, welche zu derselben Art von Leistungen bestimmt sind und dementsprechend häufig Veränderungen erfahren haben, welche sie sehr weit von ihrer anfänglichen Gestalt entfernen, vereinigen sich miteinander zu größeren Zellenansammlungen, welche man „Gewebe" nennt. Die Gewebsbildung steht also in engstem Zusammenhang mit den Leistungen der Zellen. Man unterscheidet folgende Hauptarten von Geweben: 1) das Blut; 2) die Epithelien; 3) das Drüsengewebe; 4) die Gewebe der Bindesubstanzen: Bindegewebe, Knorpelgewebe, Knochengewebe; 5) das Muskelgewebe; 6) das Nervengewebe.

1. Das Blut.

§. 12. Das Blut kann man als die Ernährungsflüssigkeit des Körpers bezeichnen. Diese Flüssigkeit enthält zahlreiche Zellen, die Blutzellen, auch Blutkörperchen genannt. Da die Zellen vor der Flüssigkeit vorhanden sind und an deren Bildung einen hervorragenden Antheil nehmen, so kann man die Flüssigkeit des Blutes als eine flüssige Intercellularsubstanz betrachten, in welcher die Zellen schwimmen. Deshalb bezeichnet man das Blut auch als ein Gewebe mit flüssiger Intercellularsubstanz. Das Blut besteht demnach aus zwei Hauptbestandtheilen: den Blutzellen und der Blutflüssigkeit.

Die Blutzellen oder Blutkörperchen kommen bei den Wirbelthieren in zwei verschiedenen Arten vor, als gefärbte Blutkörperchen und als farblose Blutkörperchen; jene heißen auch rothe, diese weiße Blutkörperchen (Fig. 26 u. 27.). Es ist außerordentlich wahrscheinlich, daß der größte Theil der weißen Blutkörperchen sich allmählich in rothe Blutkörperchen verwandelt. Die weißen Blutkörperchen sind im Blute des Menschen in viel geringerer Zahl vorhanden als die rothen; doch wechselt das Zahlenverhältnis beträchtlich; man hat gezählt, daß im nüchternen Zustande beim Menschen auf 800—1000 rothe Blutkörperchen nur ein weißes kommt, nach der Mahlzeit aber hat man doppelt soviele weiße, also ein weißes auf etwa 400 rothe Blutkörperchen gefunden. Die weißen Blutkörperchen haben ganz allgemein die Gestalt amöboider Zellen. Sie senden Fortsätze aus und ziehen dieselben zurück; auf diese Weise bewegen sie sich kriechend in der Blutflüssigkeit, während die rothen Blutkörperchen keine amöboide Bewegung zeigen und immer passiv durch den Blutstrom von Ort zu Ort geführt werden. Die weißen Blutkörperchen besitzen keine feste Wandung und umschließen in ihrem Zellkörper immer

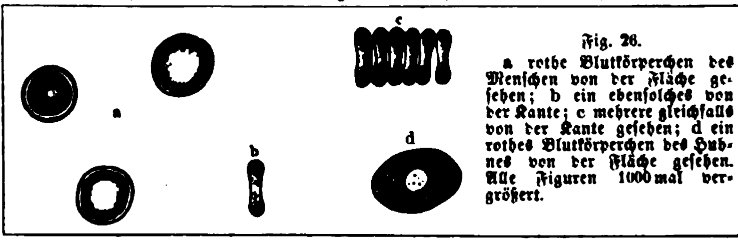


Fig. 26.
a rothe Blutkörperchen des Menschen von der Fläche gesehen; b ein ebensolches von der Kante; c mehrere gleichfalls von der Kante gesehen; d ein rothes Blutkörperchen des Huhnes von der Fläche gesehen. Alle Figuren 1000 mal vergrößert.

§. 12.

einen deutlichen, runden Kern. Ihre Größe ist unbedeutend; beim Menschen messen sie 0,001 bis 0,010 mm. Die rothen Blutkörperchen sind die Träger des Haemoglobin genannten rothen Farbstoffes des Blutes. Sie sind immer plattrandig, zeigen keine amöboide Bewegung. Von Gestalt stellen sie kreisförmige oder elliptische Scheiben dar. Einen Kern lassen sie nur bei den Fischen, Amphibien, Reptilien und Vögeln (Fig. 26, d) erkennen, während sie bei den Säugethieren kernlos sind; indessen hat sich gezeigt, daß sie auch in letzterem Falle in ihren früheren Jugendstadien einen Kern besitzen. Die Größe der rothen Blutkörperchen ist bei den verschiedenen Wirbelthieren eine sehr verschiedene; im allgemeinen sind sie am kleinsten bei den Säugethieren, am größten bei den Amphibien und Fischen, wie aus folgender Zusammenstellung einiger Beispiele hervorgeht. Die Größe der rothen Blutkörperchen beträgt beim Menschen 0,006 bis 0,007 mm; Elephant 0,009; Schaf 0,005; Ziege 0,004; Huhn 0,012 lang und 0,007 breit; Taube 0,014 lang und 0,006 breit; Eidechse 0,016 lang und 0,01 breit; Frosch 0,022 lang und 0,016 breit; Proteus 0,058 lang und 0,034 breit; Karpfen 0,015 lang und 0,009 breit; Haifisch 0,03 lang und 0,017 breit. Genaue Zählungen der rothen Blutkörperchen hat man namentlich beim Menschen angestellt und gefunden, daß hier in jedem Kubikmillimeter Blut ungefähr 5 Millionen rother Blutkörperchen vorhanden sind; bei den Säugethieren schätzt man die Zahl der rothen Blutkörperchen in einem Kubikmillimeter auf 3—18 Millionen, bei den Vögeln auf durchschnittlich 3 Millionen, bei den Knochenfischen auf höchstens 2 Millionen, bei den Knorpelfischen auf kaum eine Viertel Million.

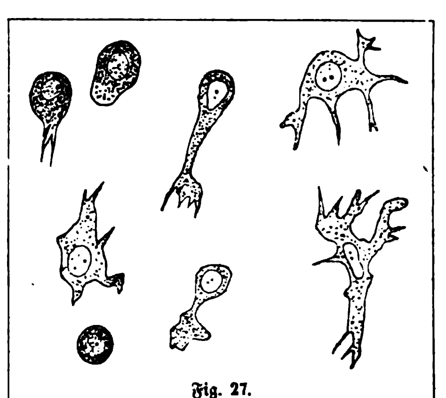


Fig. 27.
Einige der verschiedenen Formen, welche ein und dasselbe weiße Blutkörperchen des Menschen bei seinen amöboiden Bewegungen zeigt. 1000 mal vergrößert.

Die Blutflüssigkeit oder das Plasma (auch Liquor) des Blutes ist bei den Wirbelthieren eine farblose, helle, klare Flüssigkeit. An Blut, welches sich nicht mehr im Inneren der Blutgefäße befindet, tritt eine Gerinnungserscheinung auf. Es scheidet sich nämlich aus der Blutflüssigkeit eine Fibrin genannte Substanz in Form von Fasern ab, welche sich mit den Blutkörperchen zu einem Klumpen zusammenballt, den man als Blutkuchen (crassamêntum oder placênta sanguînis) bezeichnet. Die Flüssigkeit, welche nach Abscheidung des Fibrins und Bildung des Blutkuchens übrig beibt, heißt Blutwasser oder Blutserum.

Auch das Blut der wirbellosen Thiere besteht aus Blutflüssigkeit und Blutzellen. Da wo das Blut bei wirbellosen Thieren gefärbt erscheint, ist in der Regel die Blutflüssigkeit, nicht die Blutzellen, Träger des Farbstoffes, also umgekehrt wie bei den Wirbelthieren; indessen kommen auch bei den Wirbellosen nicht selten Fälle vor, in welchen der Farbstoff wie bei den Wirbelthieren an die Blutzellen gebunden ist. Die Blutzellen der wirbellosen Thiere sind von sehr verschiedener Gestalt, bald rundlich, bald länglich, bald spindelförmig; sehr häufig zeigen sie lebhafte amöboide Bewegungen (Fig 28.). Ein Kern scheint immer vorhanden zu sein. Mit Bezug auf die Färbung ist das Blut der Wirbellosen entweder ganz farblos oder es ist bläulich, gelb, roth, grün oder violett gefärbt; z. B. besitzen die Chironômus-Larven rothes Blut, das Blut der Mollusken ist bläulich.

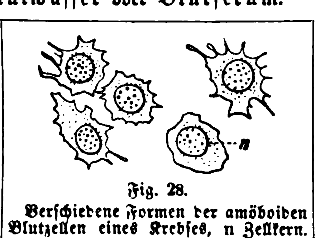


Fig. 28.
Verschiedene Formen der amöboiden Blutzellen eines Krebses, n Zellkern.

2. Epithelien.

§. 13. Unter Epithel versteht man die einschichtigen oder mehrschichtigen Zellenlagen, welche die äußeren und inneren Oberflächen des Körpers bekleiden. Man unterscheidet erstens „einschichtige" oder „einfache" Epithelien, bei welchen die einzelnen Zellen alle nebeneinander stehen, so daß also die ganze Zellenlage nur ebenso dick ist, wie die Höhe jeder einzelnen Zelle beträgt, und zweitens „mehrschichtige" oder „geschichtete" Epithelien, in denen mehrere Zellenlagen übereinander liegen. Doch ist zu bemerken, daß die Unterscheidung zwischen ein- und mehrschichtigen Epithelien keine scharfe und durchgreifende ist; beide Arten von Epithelien können ineinander übergehen. Die Zellen, welche die Epithelschichten bilden, sind durch geringe Mengen von Intercellularsubstanz miteinander verbunden. Je nach der Form der Zellen, welche das Epithel bilden, lassen sich verschiedene Arten des Epithels aufstellen.

1) Das Cylinderepithel. Die einzelnen Zellen, welche das Cylinderepithel bilden, haben eine vorwiegend cylindrische Gestalt und sind mit ihrem längsten Durchmesser rechtwinklig zur Oberfläche der ganzen Epithellage gestellt. Die Zellen können aber auch an ihrem äußeren oder inneren Ende verjüngt sein. In den meisten Fällen ist das Cylinderepithel einschichtig (Fig. 29.). Doch kommen auch geschichtete Cylinderepithelien vor. Einschichtiges Cylinderepithel findet sich z. B. in der Oberhaut der Mollusken; mehrschichtiges z. B. im Darme der Säugethiere.

Fig. 29. Ein Stück Cylinderepithel in der Seitenansicht.

2) Plattenepithel (Pflasterepithel). Die Zellen sind niedrig und platt, sie liegen mit ihrem größten Durchmesser der Oberfläche des Epithels parallel. Von der Fläche gesehen erscheinen sie meist als polygonal begrenzte Felder, ähnlich einem Straßenpflaster, daher die Bezeichnung Pflasterepithel (Fig. 30 u. 31); indessen können auch Cylinderepithelien von der Fläche betrachtet ganz ähnlich aussehen. Es gibt einschichtige und mehrschichtige Plattenepithelien. Das einschichtige Plattenepithel findet sich z. B. als innere Auskleidung des gesammten Blutgefäßsystemes der Wirbelthiere. In der Seitenansicht einschichtiger Plattenepithelien bemerkt man häufig kleine buckelförmige Vorwölbungen, welche durch die Kerne der abgeplatteten Zellen verursacht sind. Als Beispiel für geschichtete Plattenepithelien wählen wir die Oberhaut des Menschen (Fig. 32.). Die geschichteten Plattenepithelien zeigen

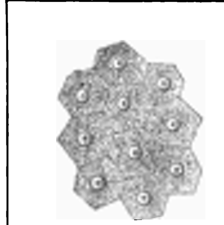


Fig. 30. Plattenepithel von der Fläche gesehen.

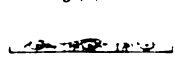


Fig. 31. Ein Stückchen Plattenepithel von der Seite gesehen.

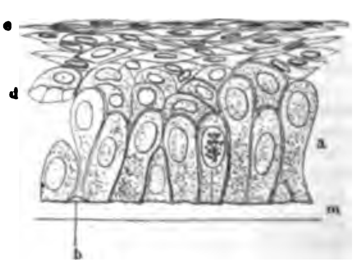


Fig. 32. Seitenansicht eines Stückes geschichteten Plattenepithels, in welchem die oberen Schichten e aus deutlich abgeplatteten und verhornten, die unterste Schicht a aus cylindrischen Zellen bestehen. b eine nach unten stielförmig verlängerte Zelle, die aus der untersten Schicht in die oberen hinaufrückt; d eine Zelle der mittleren Schicht mit Aushöhlungen an ihrer Unterseite, in welche die Zellen der unteren Schicht hineinpassen.

die abgeplattete Form der Zellen eigentlich nur in den obersten Schichten; in den tieferen Schichten finden sich sehr verschieden geformte, bald mehr rundliche, bald mehr gestreckte Zellformen, welche erst weiter nach oben in die platte Form übergehen.

3) Flimmerepithel (Wimperepithel) besteht aus Zellen, die auf ihrer freien Oberfläche einen Saum von Wimperhaaren tragen; trägt jede Zelle nur ein und dann meistens auch kräftiger entwickeltes Wimperhaar (Geißel), so spricht man auch von Geißelepithel Das Wimperepithel kann einschichtig oder mehrschichtig sein; in letzterem Falle tragen nur diejenigen Zellen Wimperhaare, welche die freie Oberfläche des Epithels erreichen (Fig. 33.). Es giebt sowohl flimmernde Cylinderepithelien als auch flimmernde Plattenepithelien. Letzteres kommt z. B. vor in den Hirnhöhlen der Säugethiere; flimmerndes Cylinderepithel findet sich z. B. an den Kiemen der Mollusken; geschichtetes Flimmerepithel besitzt z. B. die Innenwand der Luftröhre der Säugethiere.

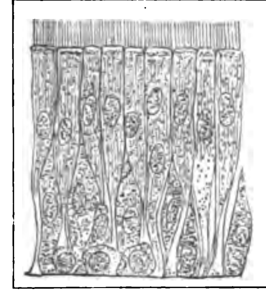


Fig. 33. Ein Stück geschichteten Flimmerepithels aus der Luftröhre des Menschen in der Seitenansicht; 450 mal vergrößert.

§. 14. **Cuticularbildungen.** Schon bei Betrachtung der Zellen (vergl. §. 10.) haben wir die Fähigkeit derselben, erhärtende Substanzen abzuscheiden, welche wir Cuticularsubstanzen nannten, kennen gelernt. Diese Fähigkeit findet sich besonders häufig bei Epithelzellen. Ganze Epithelschichten sondern durch die Thätigkeit der einzelnen Zellen auf ihrer freien Oberfläche Cuticularsubstanzen ab, welche die Epithellage in Gestalt eines mehr oder weniger dicken Häutchens überdecken, daher auch der Name Cuticula d. h. Häutchen. Die epitheliale Zellenlage, welche die Cuticula absondert, nennt man wohl auch die Matrix der Cuticula. Die Cuticula kann durch ihre ganze Dicke gleichartig sein oder von Porenkanälchen durchsetzt werden; auch Schichtungen, welche parallel mit der Oberfläche der Cuticula verlaufen und ein Ausdruck für eine periodische Abscheidung der letzteren sind, kommen vor. Von Porenkanälchen durchsetzte Cuticulae kommen auch auf Flimmerepithelien vor; die Porenkanälchen dienen dann zum Durchtritt der von dem Protoplasma der Zellen entspringenden Wimperhaare. Durch massenhafte Abscheidung von Cuticularsubstanzen kommen mitunter recht erheblich dicke Schichten zustande. So besitzen z. B. die Vögel in ihrem Muskelmagen eine dicke sogenannte Hornlage, welche, anatomisch betrachtet, keine Hornsubstanz, deren wesentliche anatomische Eigenschaft wir gleich kennen lernen werden, ist, sondern nichts anderes als eine ungemein dicke Cuticula darstellt. In fast allen Fällen nehmen die Cuticularabscheidungen der Zellen eine bestimmte, feste Gestalt an und bilden wichtige Bestandtheile der Thierkörper. Um nur einige der bekanntesten Beispiele anzuführen, so sind die inneren und äußeren Hartheile der Gliederthiere mit sammt ihren haar-, borsten-, schuppenförmigen und anders geformten Anhangsgebilden nichts anderes als cuticulare Bildungen, abgesondert von den unmittelbar unter ihnen gelegenen Zellenschichten. Ferner sind die Borsten und Kiefer der Borstenwürmer gleichfalls nur cuticulare Bildungen. Dann gehören hierher die Kiefer und Zahnplatten der Schnecken und Tintenfische. Da, wo die Cuticula eine besondere Widerstandskraft gegen die Einwirkung von Säuren und Alkalien erhalten hat, wie es ganz vorzugsweise bei den Gliederthieren der Fall ist, bezeichnet man ihre chemische Substanz als Chitin[1]. Die Panzer vieler Krebse geben uns ein Beispiel dafür, daß in die Cuticularsubstanz auch Kalksalze abgesondert werden können, namentlich kohlensaurer und phosphorsaurer Kalk. In ganz ausnehmend hohem Grade verkalkte Cuticularsubstanzen begegnen uns bei den Mollusken; denn die Gehäuse der Schnecken und Muscheln sind auch nichts anderes als mit Kalksalzen imprägnirte Cuticulae. Wir werden außer den hier angeführten Beispielen von Cuticularbildungen noch viele andere, namentlich bei wirbellosen Thieren, im speciellen Theile dieses Werkes kennen lernen.

1) χιτών Kleid, Schale, Panzer.

§ 15. **Hornbildungen.** Auch die Bildung eigentlicher Hornsubstanzen geht in der Regel von epithelialen Zellenschichten aus. Der wesentliche Unterschied in der Bildungsweise besteht im Vergleich zu den Cuticularbildungen darin, daß hier nicht Substanzen von den Zellen abgeschieden werden, sondern daß die Zellen mit ihrem ganzen Körper eine völlige Umwandlung in eine hornige Substanz erleiden. Am besten läßt sich das erkennen an der Oberhaut des Menschen, wo die Zellen des geschichteten Epithels (Fig. 34.), je näher sie der äußeren Oberfläche liegen und je

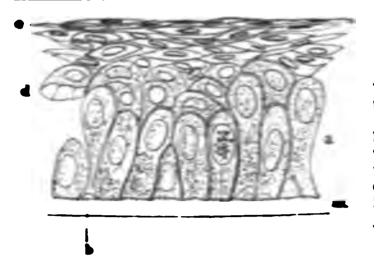


Fig. 34.

Seitenansicht eines Stückes geschichteten Plattenepithels, in welchem die oberen Schichten e aus deutlich abgeplatteten und verhornten, die unterste Schicht a aus cylindrischen Zellen bestehen. b eine nach unten stielförmig verlangerte Zelle, die aus der untersten Schicht in die oberen hinaufreicht; d eine Zelle der mittleren Schicht mit Aushöhlungen an ihrer Unterseite, in welche die Zellen der unteren Schicht hineinpassen.

abgeplatteter sie dort sind, auch eine immer vollständigere Umwandlung ihrer gesammten Körpersubstanz in hornige Substanz erleiden. Die obersten, bereits verhornten Zellen besitzen alle Eigenschaften des Hornstoffes oder **Keratins**[1], von welchen insbesondere die Widerstandskräftigkeit gegen Säuren und die Fähigkeit mit Alkalien eine in Wasser lösliche Verbindung zu bilden, hervorzuheben ist. Die Umbildung oberflächlicher Epithelschichten in Hornschichten kann ebenso wie die Bildung von Cuticularsubstanzen bei bestimmten Thieren und an einzelnen Körperstellen in besonders hohem Grade vor sich gehen und führt zur Entstehung der zahlreichen Horngebilde, welchen wir im Thierreiche begegnen. Um einige der bekanntesten Horngebilde zu erwähnen, wollen wir hier nur anführen, daß die Nägel, Krallen, Hufe, wie auch die Haare und Borsten der Säugethiere, daß ferner die Federn der Vögel, das Schildpatt und die Kieferscheiden der Schildkröten und viele andere derartige Gebilde hierher gehören.

3. Drüsengewebe.

§. 16. Wenn Epithelialzellen Stoffe absondern, welche aus dem Körper hinausgeschafft werden und in der Regel flüssig sind, so nennt man dieselben Drüsenzellen und die von ihnen abgesonderten Substanzen Drüsensäfte, Excrete oder Secrete. Eine Drüse (Glandŭla) besteht entweder aus einer einzigen Drüsenzelle oder aus der Vereinigung einer größeren Anzahl von Drüsenzellen; danach unterscheidet man einzellige und vielzellige Drüsen. In beiden Fällen kann die Drüse verbunden sein mit einem kürzeren oder längeren Kanale, dem Drüsenausführungsgang (Ductus excretorĭus), durch welchen das Excret abfließt.

Einzellige Drüsen. Die einfachste Form der einzelligen Drüsen kommt dadurch zustande, daß eine einzelne Epithelzelle eine excretorische Funktion übernimmt. Sie bleibt dabei in der Epithelschicht liegen und unterscheidet sich von den benachbarten Epithelzellen nur dadurch, daß sie mehr oder weniger anschwillt und eine flüssige Substanz abscheidet, welche am oberen Rande der Zelle nach außen abfließt (Fig. 35.).

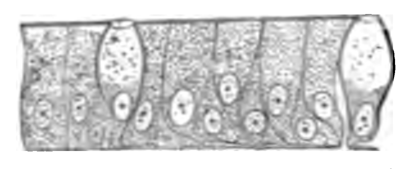


Fig. 35.

Drüsenepithel aus dem menschlichen Dünndarm; der freie Rand der Epithelzellen trägt einen feingestreiften Cuticularsaum; zwischen den Epithelzellen sieht man zwei bauchig aufgetriebene mit oberer Oeffnung versehene Drüsenzellen. 450 mal vergrößert.

1) Κέρας Horn.

Oft besitzt der obere Rand der zur Drüsenzelle gewordenen Epithelzelle noch keine bestimmte Oeffnung; dann kann das Secret nur dadurch entleert werden, daß die Zelle an ihrem oberen Rande platzt. Meistens aber läßt sich am oberen Rande der Drüsenzelle eine deutliche, gewöhnlich rundliche Oeffnung wahrnehmen, durch welche das Secret nach außen treten kann (Fig. 36, I). Ein besonderer Ausführungskanal kommt bei vielen einzelligen Drüsen vor. Er entsteht dadurch, daß der obere, die Oeffnung tragende Abschnitt der Drüsenzelle sich im Querdurchmesser verengert und gleichzeitig der Länge nach streckt. Die einzellige Drüse hat dann die Form einer langhalsigen Flasche, an welcher der Hals dem Ausführungsgange, der Bauch dem unteren dickeren Abschnitt der Drüsenzelle entspricht (Fig. 36, II). Nur, wenn der Ausführungsgang verhältnismäßig kurz ist, bleibt die Drüsenzelle im Epithel liegen. Erreicht der Ausführungsgang eine bedeutende Länge, so daß der secernirende Abschnitt der Zelle an ihm wie eine Beere an langem Stiele ansitzt, so rückt die Zelle immer tiefer in die unter dem Epithel gelegenen Gewebsschichten hinein, während der Ausführungsgang das Epithel durchsetzt und auf der Oberfläche desselben nach außen mündet.

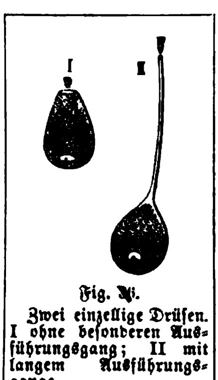


Fig. 36.
Zwei einzellige Drüsen. I ohne besonderen Ausführungsgang; II mit langem Ausführungsgange.

Vielzellige Drüsen. Rücken mehrere einzellige Drüsen, statt zerstreut im Epithel zu liegen, enger zusammen, so entsteht dadurch die einfachste Form der vielzelligen Drüse. Auch dann, wenn jede einzelne Drüsenzelle einen besonderen langen Ausführungsgang besitzt, können sie zusammenrücken und mit ihren Ausführungsgängen dicht nebeneinander münden. Diese beiden einfachen Formen von vielzelligen Drüsen nehmen nun oft dadurch eine complicirtere Gestalt an, daß derjenige Abschnitt des Epithels, welcher die Gruppe der Drüsenzellen zunächst umgiebt, sich einsenkt. Diese Einsenkung hat anfänglich nur die Form einer Grube, auf deren Grund die Drüsenzellen liegen. Sehr häufig aber wird die Einsenkung tiefer und tiefer und nimmt die Gestalt einer Röhre oder eines Kanals an, welcher von der Oberfläche zu der in seinem blindgeschlossenen Grunde gelegenen Gruppe von Drüsenzellen hinführt. Das Secret der Drüsenzellen muß alsdann, um nach außen zu gelangen, diesen Kanal durchfließen. Der Kanal hat für die ganze vielzellige Drüse dann die Bedeutung eines Ausführungskanales. Die Zellen, welche den Innenraum des Ausführungskanals umgeben, behalten ihren Charakter als Epithelzellen. Tragen sie Wimpern, so schlagen die letzteren immer in der Richtung von innen nach außen, und befördern auf solche Weise die Ausleerung des Drüsensaftes.

Die zusammengesetzten Drüsen bestehen also aus dem von Epithel ausgekleideten Ausführungskanal und dem eigentlichen Drüsenabschnitte, in welchem sich die Drüsenzellen befinden. Gehen Ausführungsgang und Drüsenabschnitt allmählich ineinander über, so hat die ganze Drüse die Form einer cylindrischen Röhre und wird als röhrenförmige Drüse (Glandŭla tubulōsa) bezeichnet (Fig. 37.). Mitunter münden die Ausführungsgänge zweier oder mehrerer röhrenförmigen Drüsen in einen gemeinsamen, entsprechend weiteren, Ausführungsgang. Wenn aber der Ausführungsgang sich scharf von dem Drüsenabschnitt absetzt und einen erheblich kleineren Querdurchmesser hat, so sitzt der Drüsenabschnitt an ihm, wie eine Traubenbeere an ihrem Stielchen und wenn dann noch die Ausführungsgänge einer größeren Anzahl derartiger Drüsen sich miteinander zur Bildung eines gemeinsamen Ausführungsganges vereinigen, so entsteht für die ganze Drüsengruppe eine traubenähnliche Gestalt, an welcher die Drüsenabschnitte den Beeren, die feineren und dickeren Stiele aber den einzelnen und gemeinsamen Ausführungsgängen entsprechen. Man nennt deshalb Drüsen, welche den eben kurz geschilderten Bau haben, traubenförmige oder acinöse Drüsen (Glandŭlae acinōsae (Fig. 38.).

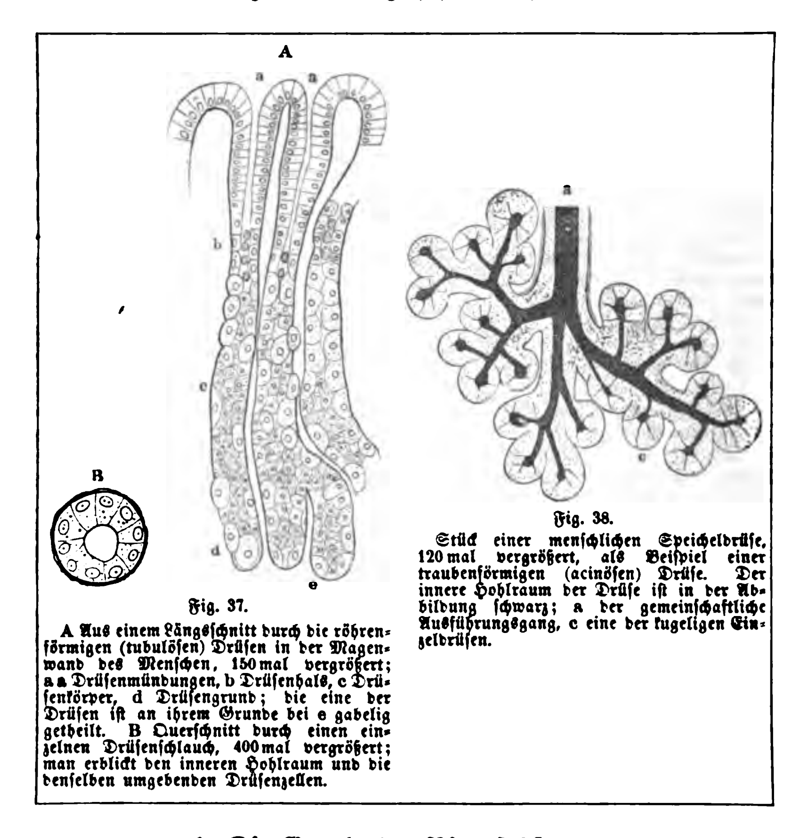


Fig. 37.
A Aus einem Längsschnitt durch die röhrenförmigen (tubulösen) Drüsen in der Magenwand des Menschen, 150 mal vergrößert; a a Drüsenmündungen, b Drüsenhals, c Drüsenkörper, d Drüsengrund; die eine der Drüsen ist an ihrem Grunde bei e gabelig getheilt. B Querschnitt durch einen einzelnen Drüsenschlauch, 400 mal vergrößert; man erblickt den inneren Hohlraum und die denselben umgebenden Drüsenzellen.

Fig. 38.
Stück einer menschlichen Speicheldrüse, 120 mal vergrößert, als Beispiel einer traubenförmigen (acinösen) Drüse. Der innere Hohlraum der Drüse ist in der Abbildung schwarz; a der gemeinschaftliche Ausführungsgang, c eine der kugeligen Einzeldrüsen.

4. Die Gewebe der Bindesubstanzen.

§. 17. Dieselben haben das Gemeinschaftliche, daß die Intercellularsubstanz, welche bei den Epithelien nur unbedeutend zur Verkittung der Zellen entwickelt war, bei ihnen sehr viel mächtiger auftritt und gewöhnlich der Masse nach die Zellen überwiegt. Im Gegensatz zu dem Blute, dessen Flüssigkeit ja auch als eine Intercellularsubstanz angesehen werden kann, ist die Intercellularsubstanz der Bindesubstanzen mehr oder wenig fest; dadurch werden sie befähigt, die übrigen Gewebe des Körpers in fester Verbindung mit einander zu halten (deshalb auch die Bezeichnung „Bindesubstanz") und denselben als Stütze zu dienen. Man hat folgende Hauptformen der Bindesubstanzen zu unterscheiden: das zellige Bindegewebe, das Schleimgewebe, das Fettgewebe, das faserige Bindegewebe, das Knorpelgewebe und das Knochengewebe.

1) Das zellige oder großblasige Bindegewebe. Dasselbe kommt besonders häufig bei wirbellosen Thieren vor, fehlt aber auch den Wirbelthieren nicht. Es ist dadurch charakterisirt, daß bei ihm die meist rundlichen Zellen von verhältnismäßig bedeutender Größe sind und gegen die Intercellularsubstanz noch nicht in so hohem Maße zurücktreten, wie dies bei den übrigen Bindesubstanzen in der Regel der Fall ist. Als Beispiele führen wir an das großblasige Gewebe der Schnecken und das Gewebe der Chorda dorsalis bei den Wirbelthieren.

2) Das Schleim- oder Gallertgewebe. Auch diese Form des Bindegewebes ist vorzugsweise bei wirbellosen Thieren verbreitet, insbesondere kommt

§. 17.

es vor bei den Quallen und Tunicaten. Bei den Wirbelthieren findet es sich als embryonale Form des Bindegewebes, dann unter der Haut der Fische und im Glaskörper des Auges. Seine Intercellularsubstanz stellt einen sulzigen, gallertigen, schleimigen Stoff dar

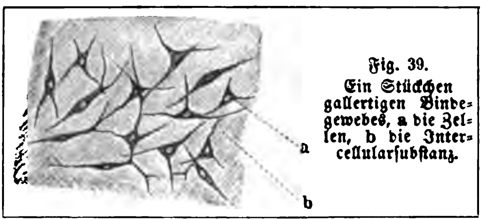


Fig. 39. Ein Stückchen gallertigen Bindegewebes, a die Zellen, b die Intercellularsubstanz.

und ist in der Regel glasartig durchscheinend. In ihr liegen spindelförmige und verästelte Zellen, welche häufig mit ihren Fortsätzen sich miteinander verbinden und so ein die Intercellularsubstanz durchziehendes Netzwerk darstellen (Fig. 39.).

3) Das Fettgewebe ist ausgezeichnet durch den Besitz zahlreicher Fettzellen (vergl. §. 7.), welche durch eine faserige oder nichtfaserige Intercellularsubstanz zusammengehalten werden. Unter den Wirbellosen ist das Fettgewebe besonders mächtig entwickelt bei den Gliederthieren; hier bildet es große mit dem Namen Fettkörper bezeichnete Ansammlungen. Bei den Wirbelthieren findet es sich überall wo sich Fett im Körper anhäuft, namentlich unter der Haut.

4) Das faserige oder fibrilläre Bindegewebe ist dadurch gekennzeichnet, daß die Intercellularsubstanz einen faserigen Bau zeigt. Die einzelnen Fasern oder Fibrillen liegen dichtgedrängt und legen sich zu Bündeln, den Bindegewebsbündeln, zusammen. Entweder verlaufen die gewöhnlich wellenförmig gebogenen Fasern und Faserbündel parallel miteinander (Fig. 40.) oder sie legen sich kreuzweise übereinander; in letzterem Falle erhält das Bindegewebe ein netzartiges Gefüge. In chemischer Beziehung ist bemerkenswerth, daß die faserige Intercellularsubstanz des Bindegewebes beim Kochen leimgebend ist, ferner, daß dieselbe durch Einwirkung von Essigsäure



Fig. 40. Ein Stückchen parallelfaserigen Bindegewebes; a Bindegewebskörperchen, b faserige Intercellularsubstanz.

aufquillt, ihr faseriges Aussehen verliert und durchsichtig wird. Der Leim, welchen man beim Kochen des faserigen Bindegewebes erhält, heißt Glutin. Die Zellen des faserigen Bindegewebes, die sog. Bindegewebskörperchen, haben eine spindelförmige oder sternförmige Gestalt, stehen durch ihre Fortsätze miteinander in Verbindung und erleiden häufig eine sehr weitgehende Rückbildung, die zur Folge hat, daß man an Stelle der Zellen nur noch Reste derselben in Gestalt von Kernen mit unbedeutender Protoplasma-Umhüllung oder sogar, wenn auch diese Reste schwinden, nur noch kleine Lücken in der Intercellularsubstanz findet. Das faserige Bindegewebe findet sich im Thierkörper in ausgedehnter Verbreitung und in sehr mannigfaltigen Modificationen.

Eine besondere Abart des faserigen Bindegewebes kommt dadurch zustande, daß in der Intercellularsubstanz Fasern auftreten, welche sich in ihrem physikalischen und chemischen Verhalten von den eigentlichen Bindegewebsfasern unterscheiden. Sie sind stärker lichtbrechend, besitzen einen hohen Grad von Elasticität und sind gegen die Einwirkung von Säuren und Alkalien widerstandskräftig. Dasjenige Bindegewebe, in welchem derartige Fasern vorkommen, nennt man elastisches Bindegewebe.

5) Das Knorpelgewebe. Die Intercellularsubstanz des Knorpelgewebes giebt beim Kochen einen besonderen Leim, das Chondrin, welcher verschieden ist von dem Leim, den man aus dem faserigen Bindegewebe erhält, dem Glutin. Die Intercellularsubstanz des Knorpels ist meistens glasartig durchscheinend und zeigt keine weitere Struktur; derartiger Knorpel heißt hyaliner Knorpel (Fig. 41.). In anderen Fällen aber treten in der Intercellularsubstanz auch noch faserige Bildungen auf, welche in ihren Eigenschaften den gewöhnlichen Bindegewebsfasern oder den elastischen Fasern entsprechen; demnach unterscheidet man noch Bindegewebsknorpel

§. 17. (auch einfach Faserknorpel) und elastischen Knorpel. Da bei letzteren die elastischen Fasern sich netzartig zu verfilzen pflegen, so heißt er auch Netzknorpel. Die Zellen des Knorpelgewebes, die Knorpelzellen oder Knorpelkörperchen, sind gewöhnlich rund oder länglich, selten mit Ausläufern versehen. Die Knorpelzellen sondern die Intercellularsubstanz des Knorpels in concentrischen Schichten rings um sich ab. Solange die Abscheidungen der einzelnen Zellen nicht vollständig mit einander verschmelzen, bemerkt man um jede Zelle eine von ihr abgeschiedene, sie rings umhüllende Schicht, welche man Knorpelkapsel nennt. Die in jeder Knorpelkapsel gelegene Zelle kann sich ein- oder mehreremale durch Theilung vermehren; jede so entstandene junge Zelle beginnt noch in der Kapsel der Mutterzelle rings um sich eine entsprechend kleinere Knorpelkapsel zu bilden. So findet man im Inneren einer Knorpelkapsel öfters eine ganze Generation kleiner Zellen, deren jede von einer besonderen kapselartigen Umhüllung umschlossen ist.

Fig. 41. Knorpelgewebe; a Knorpelzelle, a' zwei durch Theilung entstandene, von einer und derselben Knorpelkapsel c umgebene kleinere Knorpelzellen, b die Intercellularsubstanz.

6) Das Knochengewebe ist von allen Geweben dasjenige, welches den höchsten Grad von Starrheit erreicht. Es geschieht dies dadurch, daß die Intercellularsubstanz durch Aufnahme von Kalksalzen, insbesondere von kohlensaurem und phosphorsaurem Kalk, verkalkt. Die Zellen des Knochengewebes, die sog. Knochenkörperchen sind ausgezeichnet durch den Besitz zahlreicher feiner Ausläufer, welche die verkalkte Intercellularsubstanz durchziehen und sich miteinander verbinden. Geschieht die Absonderung der verkalkenden Intercellularsubstanz rings um die Knochenzellen, so werden diese letzteren von der Knochenmasse eingeschlossen. Dieses Verhalten findet sich in den knöchernen Hartheilen aller Wirbelthiere mit wenigen gleich zu erwähnenden Ausnahmen und ist charakteristisch für diejenige Gewebsform, welche man als echten Knochen bezeichnet. Verschieden davon ist die Knochensubstanz in den Hartheilen mancher Fische und in den Zähnen der Wirbelthiere. Hier werden nämlich die Knochenzellen, indem sie nur nach einer Seite verkalkende Intercellularsubstanz absondern, nicht von letzterer umschlossen, sondern nur die Ausläufer der Knochenzellen dringen in die verkalkende Substanz ein. Das

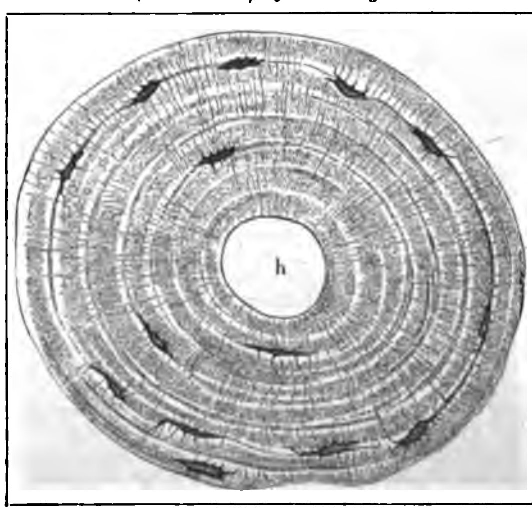


Fig. 42. Aus einem Querschliff durch einen Knochen. Man erkennt die concentrische Schichtung der Knochensubstanz um das in der Mitte gelegene, quergetroffene Havers'sche Kanälchen und in der Knochensubstanz die dunklen Räume, in welchen die Knochenzellen liegen und von welchen feine Ausläufer nach allen Richtungen ausgehen.

so gebildete Knochengewebe nennt man Zahnbein oder Dentin[1]. Die noch nicht von der kalkigen Intercellularsubstanz umschlossenen Zellen des sich bildenden echten Knochens heißen Osteoblasten; die Bildungszellen des Zahnbeines heißen Odontoblasten. Auf einem Querschliff durch einen echten Knochen findet man außer den kleinen vielzackigen und in zahlreiche feine Ausläufer ausstrahlenden Räumen, in welchen die Knochenzellen liegen, auch noch andere kanalartige Räume, um welche sich die Knochensubstanz in concentrischen Schichten anordnet. Diese Kanäle sind für die Aufnahme der den Knochen ernährenden Blutgefäße bestimmt und heißen Havers'sche Kanäle.

5. Das Muskelgewebe.

§. 18. Die Contractilität, welche wir als eine allgemeine Eigenschaft des Protoplasmas (vergl. §. 5.) kennen gelernt haben, gelangt in einer Gewebsform, dem Muskelgewebe, zu einer ganz vorwiegenden Entwickelung. Die protoplasmatischen Zellkörper derjenigen Zellen, welche das Muskelgewebe bilden, werden entweder zum Theil oder vollständig in contractile Substanz umgewandelt. Die Zellen, welche diese Umbildung erlitten haben, nennt man Muskelzellen. Wenn diese Zellen, wie es häufig der Fall ist, sich faserförmig ausziehen, so heißen sie Muskelfasern. Doch ist hier gleich zu betonen, daß nicht Alles, was man Muskelfaser nennt, auf die Umbildung je einer einzigen Zelle zurückzuführen ist; es giebt vielmehr sehr viele Muskelfasern, und das ist z. B. der Fall mit den gleich näher zu betrachtenden quergestreiften Muskelfasern, welche aus der Vereinigung einer größeren Anzahl von Zellen entstanden sind Wir erhalten sonach zwei verschiedene Arten von Muskelfasern, welche getrennt von einander zu besprechen sind:

1) Die contractilen Faserzellen, auch wegen der fehlenden Querstreifung glatte Muskelfasern genannt. Sie sind einzelne Zellen, welche gewöhnlich eine langgestreckte, band- oder spindelförmige Gestalt haben und deren Protoplasma zum Theil oder vollständig in contractile Substanz umgewandelt ist. Der nicht umgewandelte Theil des Protoplasmas umschließt den Kern der Muskelzelle und liegt mit diesem entweder dem contraktilen Theile der Zelle seitlich an oder ist allseitig von der contractilen Substanz umschlossen (Fig. 43. u. 44.). In noch anderen Fällen, z. B. bei den Polypen, wird nur ein fadenförmiger Anhang der Zelle zu einer contraktilen Faser umgebildet (Fig. 45.); da in solchen Fällen die Zellen, welche den muskulösen Faden aussenden, in einer Epithelschicht liegen, so nennt man sie auch Muskelepithelzellen.

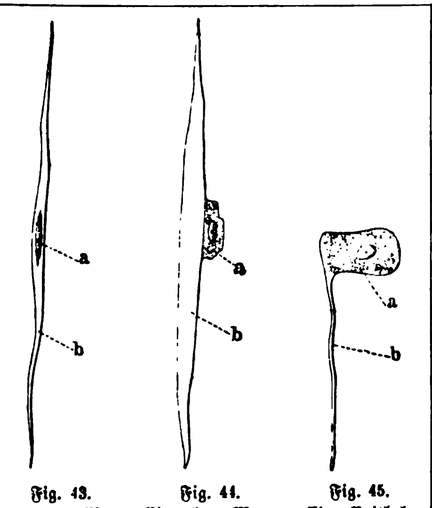


Fig. 43. Eine glatte Muskelfaser b mit im Innern derselben gelegenem Reste der Muskelzelle a.

Fig. 44. Eine glatte Muskelfaser b mit seitlich anliegendem Reste der Muskelzelle a.

Fig. 45. Eine Epithelzelle a mit muskulösem, fadenförmigem Ausläufer b.

2) Die quergestreiften Muskelfasern. Sie sind in der Regel Umbildungen einer größeren Anzahl miteinander verschmolzener Zellen und sind ausgezeichnet durch eine quere Streifung, welche der Ausdruck für eine Zusammensetzung aus Schichten ist, die abwechselnd ein stärkeres und schwächeres Lichtbrechungsvermögen haben (Fig. 46.). Außer der Querstreifung bemerkt man auch

[1] Von dens Zahn.

noch eine gewöhnlich weit feinere Längsstreifung; diese weist darauf hin, daß die quergestreifte Muskelfaser aus einer größeren Anzahl feinerer Längsfasern (Muskelprimitivfibrillen) zusammengesetzt ist. Umhüllt wird jede quergestreifte Muskelfaser von einer feinen Haut, dem Sarcolemma[1]. Als Reste der die quergestreifte Muskelfaser aufbauenden Zellen findet man eine Anzahl gewöhnlich länglicher Kerne, in deren Umgebung sich eine geringe Menge von Protoplasma, welches zur Bildung der contractilen Substanz nicht verbraucht worden ist, angehäuft hat. Einen solchen Kern zusammen mit dem umgebenden Protoplasmarest nennt man Muskelkörperchen. Die Muskelkörperchen liegen entweder alle nach außen von der quergestreiften Substanz, an der Innenfläche des Sarcolemms (z. B. in den Säugethiermuskeln) oder sie kommen auch mitten in der quergestreiften Substanz vor (bei den Reptilien, Amphibien, Fischen).

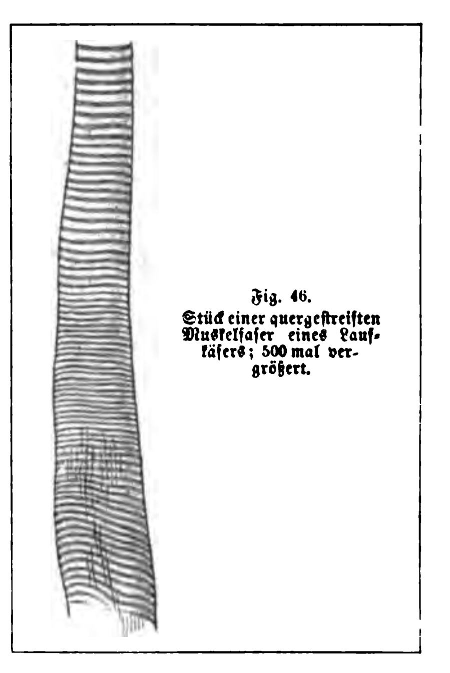


Fig. 46. Stück einer quergestreiften Muskelfaser eines Laufkäfers; 500 mal vergrößert.

6. Das Nervengewebe.

§. 19. Das Nervengewebe, dessen Aufgabe in der Leitung von Reizen, deren Umsetzung in Empfindung und Bewegung und der Erzeugung von Willenserregungen besteht, setzt sich aus zwei verschiedenen Bestandtheilen zusammen, aus Nervenzellen und Nervenfasern.

Die Nervenzellen. Da sie vorzugsweise in Anschwellungen des Nervensystems, sog. Ganglien[2] vorkommen, nennt man sie auch Ganglienzellen. Sie haben meistens eine rundliche Form und laufen in einen oder mehrere Fortsätze aus, welche schließlich in Nervenfasern übergehen. Nach der Zahl der Fortsätze unterscheidet man unipolare mit einem Fortsatz, bipolare mit zwei Fortsätzen (Fig. 47.) und multipolare mit vielen Fortsätzen versehene (Fig. 48.) Ganglienzellen; auch apolare Ganglienzellen, d. h. solche ohne Fortsätze, sollen vorkommen. Ihre Größe bewegt sich in weiten Grenzen; so kommen z. B. beim Menschen Ganglienzellen von 0,002 – 0,090 mm vor. Die Zellsubstanz der Nervenzellen ist gewöhnlich farblos, in anderen Fällen jedoch auch gelblich, bräunlich oder röthlich gefärbt; sie enthält zahlreiche Körnchen und ist sehr leicht zerstörbar. Eine eigentliche Zellmembran scheint stets zu fehlen, dafür ist aber oft eine deutliche Scheidung in eine festere Rindenschicht und eine weichere Innenschicht wahrzunehmen. Sehr häufig werden die Ganglienzellen umhüllt von einer bindegewebigen Scheide, dem Neurilemm[3], welche sich auch auf die Ausläufer der Zelle und weiterhin auf die Nervenfasern fortsetzt.

Die Nervenfasern verbinden sowohl die Ganglienzellen behufs Uebertragung eines Bewegungsreizes mit den Muskeln und heißen dann motorische Fasern, oder führen Reize von den verschiedenen Stellen des Körpers namentlich auch von den Sinnesorganen nach den Ganglienzellen hin und heißen dann sensible Nervenfasern.

1) Σάρξ Fleisch, Muskelfleisch, λέμμα Haut, Bedeckung. 2) γάγγλιον knotenförmige Anschwellung. 3) νεῦρον Nerv, λέμμα Haut, Bedeckung.

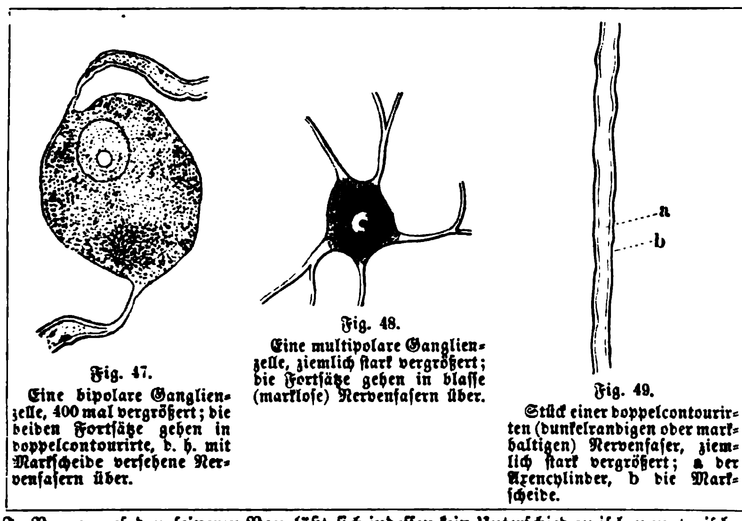


Fig. 47.
Eine bipolare Ganglienzelle, 400 mal vergrößert; die beiden Fortsätze gehen in doppelcontourirte, d. h. mit Markscheide versehene Nervenfasern über.

Fig. 48.
Eine multipolare Ganglienzelle, ziemlich stark vergrößert; die Fortsätze gehen in blasse (marklose) Nervenfasern über.

Fig. 49.
Stück einer doppelcontourirten (dunkelrandigen oder markhaltigen) Nervenfaser, ziemlich stark vergrößert; a der Axencylinder, b die Markscheide.

In Bezug auf den feineren Bau läßt sich indessen kein Unterschied zwischen motorischen und sensiblen Nervenfasern feststellen, vielmehr müssen wir sie nach ihrem Bau in zwei andere Gruppen eintheilen, welche mit den beiden eben erwähnten, auf Grund der Funktion aufgestellten Gruppen nicht zusammenfallen, nämlich erstens dunkelrandige und zweitens blasse. Die dunkelrandigen Nervenfasern (Fig. 49.) setzen sich aus drei Bestandtheilen zusammen. Zu äußerst begegnen wir dem Neurilemm, welches wie schon erwähnt, eine Fortsetzung der bindegewebigen Umhüllung der Ganglienzellen ist. Dann folgt eine Schicht, welche aus einer stark lichtbrechenden fettreichen Substanz besteht und das dunkelrandige Aussehen der Faser bedingt; man nennt diese Schicht die Markscheide. Markscheide und Neurilemm umgeben wie zwei ineinander steckende Röhren die eigentliche Nervensubstanz, welche in Gestalt einer cylindrischen Faser, die man den Axencylinder nennt, in der Längsaxe des ganzen Gebildes liegt. Da die Markscheide an der abgestorbenen Nervenfaser sofort gerinnt und dann als glänzender Doppelcontour an der Nervenfaser leicht wahrzunehmen ist, so nennt man die dunkelrandigen Nervenfasern auch doppelcontourirte oder mit Bezug auf das Vorhandensein jener Markscheide wohl auch markhaltige Nervenfasern. Nervenfasern, welchen jene Markscheide fehlt, entbehren infolge dessen auch der dunkelen Umrandung, erscheinen blaß und heißen deshalb blasse oder auch marklose Fasern. Die blassen Nervenfasern können auch der Neurilemmscheide ermangeln und entsprechen dann lediglich dem Axencylinder der dunkelrandigen Fasern; sie heißen dann wohl auch nackte Axencylinder.

III. Abschnitt.

Die Organe und deren Verrichtungen.

Eintheilung der Organe.

§. 20. Unter Organen[1] verstehen wir bestimmte Körpertheile, welche eine besondere Leistung zu vollziehen haben und dementsprechend eingerichtet sind. Da die Lebensthätigkeiten des gesammten Körpers von den gesetzmäßigen und ineinandergreifenden Leistungen der einzelnen Organe abhängig sind und nur durch sie zustande kommen,

1) Ὄργανον das Werkzeug.

so nennt man auch den ganzen lebenden Körper einen Organismus. Gleichartige Organe sind meistens in vielfacher Zahl in einem und demselben Körper vorhanden, entweder so, daß sie miteinander in Zusammenhang stehen, (so z. B. stehen die Organe, welche bestimmte äußere Reize aufnehmen, d. h. die Sinnesorgane, alle durch die Nervenstränge miteinander in Zusammenhang) oder so, daß sie ohne Zusammenhang bleiben, (wie z. B. die einzelnen Excretionskanäle oder Segmentalorgane bei den Ringelwürmern). In beiden Fällen aber bezeichnet man alle Organe, welche übereinstimmende oder in engstem Zusammenhange stehende Leistungen zu vollziehen haben und insofern gleichartig sind, in ihrer Gesammtheit als ein Organsystem. So z. B. spricht man von einem Nervensystem, Verdauungssystem, Blutgefäßsystem ꝛc. Im allgemeinen lassen sich die Organe in eine Anzahl von größeren Organsystemen einordnen, welche wir hier in derjenigen Reihenfolge aufzählen, in welcher wir sie im folgenden etwas näher betrachten wollen. Wir unterscheiden:

1) die Haut oder das Integument;
2) die Bewegungsorgane;
3) das Nervensystem;
4) die Ernährungsorgane;
5) die Circulationsorgane;
6) die Athmungsorgane;
7) die Excretionsorgane;
8) die Fortpflanzungsorgane.

Die drei ersten Gruppen pflegt man auch als animale Organe zu bezeichnen, weil sie dem Thiere vorzugsweise im Gegensatz zu den meisten Pflanzen eigenthümlich sind, während man die fünf letzteren wegen ihrer größeren Uebereinstimmung mit den Leistungen des Pflanzenkörpers vegetative Organe nennt.

In Bezug auf ihre Consistenz sind die meisten Organe des Thierkörpers aus mehr oder minder weichen Bestandtheilen aufgebaut und werden mit Bezug darauf als „Weichtheile" bezeichnet. In vielen Organen treten aber auch festere Theile auf, welche bestimmt sind, den Weichtheilen als schützende Hülle oder als Stütze zu dienen; sie heißen „Harttheile" oder „Skelettheile" und bilden in ihrer Gesammtheit das Skelet[1]. Insbesondere sind es die beiden Organsysteme der Haut und der Bewegungsorgane, welche sehr häufig nicht nur aus Weichtheilen gebildet sind, sondern mit oft sehr mächtig entwickelten Skelettheilen in engster Beziehung stehen. Indessen können auch an allen anderen Organsystemen Harttheile auftreten. Soweit sich die Skelettheile, welche sonach in den verschiedensten Beziehungen im Thierkörper auftreten, zu einer allgemeineren Besprechung eignen, werden wir dieselben im folgenden bei den einzelnen Organsystemen kurz berücksichtigen.

1. Die Haut oder das Integument.

§. 21. Unter Haut oder Integument[2] versteht man im allgemeinen die oberflächliche Schicht des Körpers, welche denselben überkleidet und gegen die Außenwelt abschließt. Im einzelnen ist die Haut bei den verschiedenen Thiergruppen höchst mannigfaltig zusammengesetzt. Bei den Protozoen ist sie niemals aus Zellen aufgebaut, sondern tritt entweder nur in Gestalt einer von der Innenschicht des Körpers undeutlich abgegrenzten Rindenschicht auf, oder sie grenzt sich scharf von der Innenschicht ab oder aber die Thiere sondern erhärtende Substanzen ab, welche ihnen als schützende Hüllen dienen. Bei den übrigen Thiergruppen lassen sich an der aus Zellen und Zellenumbildungen gebildeten Haut sehr häufig zwei Hauptbestandtheile erkennen, nämlich ein oberflächliches einschichtiges oder mehrschichtiges Epithelium (vergl. §. 13.) und eine darunter gelegene bindegewebige Lage; jene Epithellage nennt man die Epidermis oder Oberhaut, die Bindegewebsschicht aber heißt Cutis oder Unterhaut oder auch Corium oder Lederhaut. Die Haut ist ihrer Funktion nach für den Thierkörper vorzugsweise ein Schutzorgan, steht aber in vielen Fällen auch in engster Beziehung zur Lokomotion und zur Respiration. Ferner ist die Haut bei sehr vielen Thieren durch den Besitz zahlreicher Drüsen ausgezeichnet. Um einen

1) Von σκελετός ausgetrocknet, dürr, hart. 2) integumentum Hülle, Bedeckung.

Ueberblick über die weitgehenden Verschiedenheiten und Eigenthümlichkeiten zu erhalten, welche das Integument der Thiere aufweist, ist es nöthig, die wichtigsten hierher gehörigen Thatsachen zusammenzustellen. §. 21.

Bei den Protozoen haben wir schon gesehen, daß die Haut im einfachsten Falle repräsentirt wird durch die Rindenschicht des einer einzigen Zelle gleichwerthigen Thierkörpers; so z. B. verhalten sich die Amöben: hier bildet die Rindenschicht des protoplasmatischen, in beständigem Hin- und Herfließen begriffenen Körpers den einzigen Schutz und die oberflächliche Begrenzung des Körpers. Anders verhalten sich schon die Foraminiferen, bei welchen der Körper von einer Kalkschale, die von der Oberfläche abgesondert worden ist, umgeben wird. Eine deutliche Hautschicht, welche sich zum Körper des Thieres wie eine echte Zellhaut zu der betr. Zelle verhält, besitzen die meisten Infusorien; man rechnet deshalb diese Haut mit Recht zu den Cuticulargebilden. Die Haut der Infusorien trägt auf ihrer freien Oberfläche Bewegungsorgane in Gestalt von Wimperhaaren, sowie auch starre Borsten und Stacheln, welche dem Thiere zum Schutze dienen.

Die höher stehenden Thierformen besitzen sammt und sonders eine aus zahlreichen Zellen gebildete Haut. Bei den Cölenteraten ist dieselbe aus einer Epithelschicht gebildet, die häufig Wimpern trägt und den Namen Ectoderm[1]) führt. Von hier aus ist die Bezeichnung Ectoderm auch auf die entsprechende Zellenschicht der übrigen Thiere übertragen worden. Das Ectoderm der Cölenteraten, mit Ausnahme der Spongien, ist dadurch ausgezeichnet, daß sich eigenthümliche Waffen darin entwickeln. Eine geringere oder größere Anzahl der Ectodermzellen sondert nämlich im Inneren einer jeden Zelle ein kapselartiges Gebilde, eine sogenannte Nesselkapsel, ab und wird dann selbst als Nesselzelle bezeichnet. Jede Nesselkapsel umschließt einen spiralig aufgerollten Faden, welcher auf Reiz von außen oder auch durch den Willen des Thieres aus der Kapsel herausgeschnellt wird und zugleich einen ätzenden, nesselnden Saft, der sich gleichfalls in der Kapsel befindet, nach außen gelangen läßt (Fig. 50.). Bei zahlreichen Cölenteraten wird das Ectoderm für den Schutz des Körpers gegen äußere Gefahren dadurch von Bedeutung, daß es durch erhärtende Absonderungen den Stoff für den Aufbau von oft äußerst zierlichen Gehäusen liefert. Die unter dem Ectoderm gelegene bindegewebige Lage entwickelt besonders bei den Korallen oft ungemein harte aus Kalksubstanz gebildete Skelettheile, welche entweder ganz massiv sind oder aus einzelnen Kalkkörperchen (Fig. 51.) sich zusammensetzen. Bei vielen Spongien treten in derselben Körperschicht gleichfalls isolirte Kalknadeln oder Kieselnadeln oder hornartige Harttheile auf.

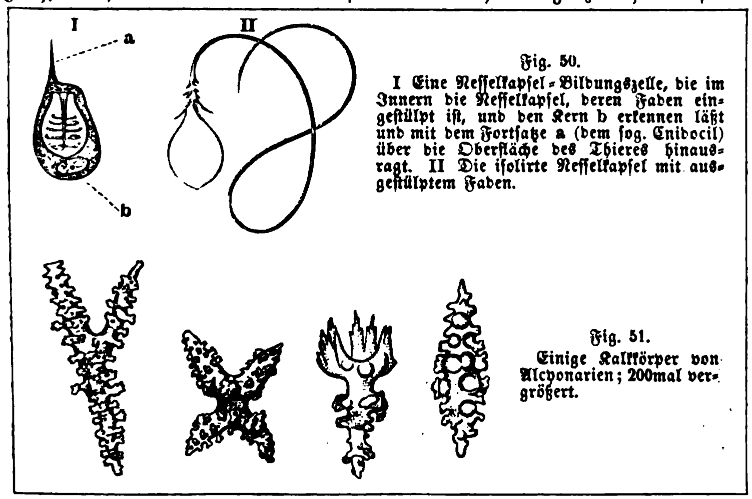


Fig. 50.
I Eine Nesselkapsel-Bildungszelle, die im Innern die Nesselkapsel, deren Faden eingestülpt ist, und den Kern b erkennen läßt und mit dem Fortsatze a (dem sog. Cnidocil) über die Oberfläche des Thieres hinausragt. II Die isolirte Nesselkapsel mit ausgestülptem Faden.

Fig. 51.
Einige Kalkkörper von Alcyonarien; 200mal vergrößert.

1) Von ἐκτός außen und δέρμα Haut.

§. 21. Bei den **Echinodermen** ist die Oberhaut in der Regel von einer feinen Cuticula überkleidet und trägt häufig ein zartes Flimmerkleid. Die Unterhaut ist dadurch ausgezeichnet, daß sich in ihr ein Kalkskelet entwickelt, welches entweder aus lose nebeneinander gelegenen Kalkgebilden, wie z. B. bei den Holothurien (Fig. 52.) oder aus fest miteinander vereinigten Kalktafeln wie bei den Seeigeln oder aus beweglich miteinander verbundenen Kalkstücken besteht wie bei den Seesternen und Ophiuren. Häufig entwickeln sich auf der äußeren Oberfläche dieses Skeletes stachelförmige Fortsätze, welche über die Körperoberfläche emporragen und diesen Thieren den bezeichnenden Namen der Stachelhäuter verschafft haben.

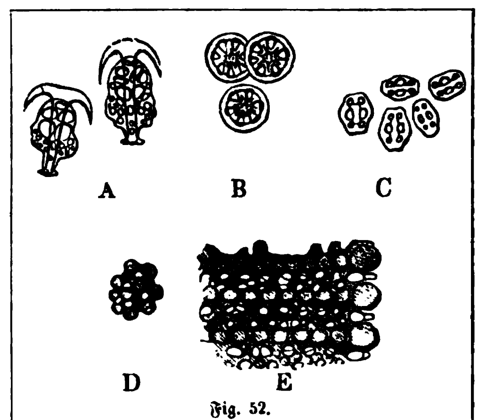


Fig. 52.
Verschiedene Kalkkörperchen aus der Haut von Holothurien, ziemlich stark vergrößert; A Anker und Ankerplatten von Synăpta, B Rädchen von Chirodōta, C sog. Schnallen von Holothuria, D knotige Schnallen von Cucumaria, E Stück einer größeren Kalkplatte.

Im Kreise der **Würmer** kommen sehr mannigfaltige Zustände des Integumentes vor, doch ist ihnen fast durchweg gemeinsam, daß die Zellen des Körperepithels, die man hier auch als **Hypodermis**[1] bezeichnet, eine Cuticularschicht absondern, welche bei den einen Arten, z. B. bei den Turbellarien, sehr zart ist und ein Flimmerkleid trägt, bei anderen, z. B. bei den Nematoden, dicker ist und aus mehrfachen übereinandergelegenen Schichten besteht, wieder bei anderen, z. B. bei manchen Borstenwürmern, von Porenkanälchen durchsetzt wird. Häufig finden sich auf der Haut der Würmer besonders geformte Cuticulargebilde, wie Haare, Borsten, Haken, Stacheln, welche ebenfalls von den Zellen der Hypodermis ausgeschieden werden. Auch Bildungen, welche an die Nesselkapseln der Cölenteraten erinnern, kommen in den Zellen der Hypodermis bei Würmern vor; es sind das stäbchenförmige Gebilde, die sich in den Oberhautzellen vieler Turbellarien entwickeln und auf Reize einen feinen Faden nach außen herauszuschnellen vermögen. Sehr verbreitet ist das Vorkommen von **Drüsen** im Integumente der Würmer. Einzellige Hautdrüsen finden sich bei Trematoden, namentlich aber bei den Anneliden. Bei den Regenwürmern und Blutegeln wird das Secret der Hautdrüsen einer bestimmten Körperregion zur Bildung von Eihüllen benutzt; damit tritt die Haut in Beziehung zu den Fortpflanzungsorganen.

Auch bei den **Arthropoden** pflegt man die oberflächliche Zellenlage des Körpers, das Körperepithel, gewöhnlich als **Hypodermis** zu bezeichnen. Dieselbe scheidet ganz allgemein eine Cuticularsubstanz ab, welche nach ihrer chemischen Beschaffenheit als Chitin bezeichnet wird. Diese Chitinschicht ist homogen oder geschichtet oder von Porenkanälen durchsetzt und nimmt häufig, wie z. B. bei den Krebsen, Kalksalze in sich auf. Auch die Haare, Fäden, Dornen, Borsten, Stacheln, Schüppchen, und alle ähnliche Gebilde, welche sich auf der Körperoberfläche der Gliederthiere finden, sind cuticulare Absonderungen von Seiten der Hypodermiszellen. Die starren Chitinablagerungen der Hypodermis bilden in ihrer Gesammtheit den Chitinpanzer, der den Körper der Arthropoden schützend umschließt; da wo die Chitinablagerungen weicher und biegsamer bleiben, bilden sie die Oberfläche der Gelenkverbindungen und der Verbindungen zwischen den einzelnen Körperringeln. Mit dem Wachsthum des Thieres wird der starre Chitinpanzer zu enge; er wird dann

1) Von ὑπό unten und δέρμα Haut.

gesprengt und abgestreift und alsdann durch einen neuen gleichfalls von den Hypodermiszellen gelieferten ersetzt — ein Vorgang, den man Häutung nennt. §. 21. In Zusammenhang mit dem Integumente entwickeln sich auch bei den Arthropoden verschiedenartige Drüsen, so z. B. sitzen bei vielen Käfern Drüsen in der Nähe der Afteröffnung oder an anderen Stellen des Körpers, welche einen übelriechenden ätzenden Saft absondern, der von den Thieren zur Vertheidigung benutzt wird; bei den Spinnen kommen größere Drüsenansammlungen am Hinterleibsende vor, welche ein an der Luft schnell erhärtendes Secret in Form von Fäden absondern. Aus diesen Fäden (Spinnfäden) verfertigt die Spinne ihr Gewebe. Die Drüsen selbst heißen deshalb Spinndrüsen. Eine andere Art von Hautdrüsen ist durch die giftige Wirkung ihres Secretes ausgezeichnet; dahin gehören die Giftdrüsen am Klauenfühler der Spinnen; die Giftdrüsen der Scolopendern und der Scorpione, die Giftdrüse am Stachel der Bienen 2c.

Nicht weniger mannigfaltig sind die Einrichtungen, denen wir an der Haut der Mollusken begegnen. Die Zellen des Körperepithels tragen bald Wimpern, bald sind sie ohne solche. Das Körperepithel sondert bei den gehäusetragenden Schnecken und den Muscheln eine cuticulare Substanz ab, welche sehr reich an Kalksalzen ist und das Gehäuse oder die Schalen liefert.

Am zahlreichsten und complicirtesten sind die Bildungen, welche von der Haut der Wirbelthiere ausgehen. Man unterscheidet hier immer zwei Schichten der Haut, die epitheliale Schicht, Oberhaut oder Epidermis, und die darunter gelegene bindegewebige Schicht, die Unterhaut (Cutis) oder Lederhaut (Corium) heißt. Nach innen folgt auf die Lederhaut ein weit lockereres Bindegewebe, welches den Namen Unterhautbindegewebe führt. Die Epidermis ist nur bei einem einzigen Wirbelthiere, dem Amphioxus, einschichtig, bei allen anderen Wirbelthieren aber mehrschichtig. Bei den im Wasser lebenden Wirbelthieren ist die Epidermis meistens von fast schleimartiger Weichheit, bei den in der Luft lebenden aber nehmen die obersten Zellenschichten der Epidermis eine festere, hornige Beschaffenheit an, indem sich die Zellen abplatten und zu kleinen Hornschüppchen werden. Während so die oberen Zellenlagen verhornen, bleiben nur die unteren, die man als die Malpighi'sche Schicht (stratum Malpighii) der Epidermis zusammenfaßt, weich und zart. An einzelnen Stellen kann die Verhornung eine stärkere Ausbildung erfahren und so zur Bildung verschiedenartiger Horngebilde führen. So z. B. sind die Krallen, Nägel, Klauen, die Haare der Säugethiere und die Federn der Vögel im wesentlichen aus nichts anderem aufgebaut, als aus verhornten Epidermisschichten; ferner gehören dahin die Hornscheiden der Cavicornier, die Kieferscheiden der Vögel und Schildkröten, die Platten des Schildpattes der letzteren, die Schuppen der Schuppenthiere, die Stacheln der Stachelschweine 2c. — Auch die Cutis betheiligt sich vielfach an der Bildung oberflächlicher Harttheile des Wirbelthierkörpers, indem Verknöcherungen, sog. Hautknochen, in derselben auftreten. Dies findet ganz besonders statt bei der Bildung der Schuppen der Fische und Reptilien, dann bei der Bildung des Knochenpanzers der Schildkröten und des Panzers der Gürtelthiere. — Mit der Haut der Wirbelthiere stehen zahlreiche Drüsen in engster Verbindung. So findet man bei den Fischen zwischen den Zellen der Oberhaut becherförmige Drüsenzellen, die Schleim absondern (Becherzellen oder Schleimzellen). Mehrzellige Hautdrüsen finden sich bei den Kröten und Salamandern, wo ihre Oeffnungen schon mit bloßem Auge leicht wahrzunehmen sind. Bei den Eidechsen kommen besondere Hautdrüsen an den Schenkeln vor, deren Oeffnungen, sog. Schenkelporen, gleichfalls ohne Schwierigkeit wahrgenommen werden und auch in systematischer Hinsicht Berücksichtigung finden. Bei den Vögeln sind die Hautdrüsen wohl am geringsten unter allen Wirbelthieren ausgebildet; sie beschränken sich auf die Bürzeldrüse, deren Secret zum Einfetten des Gefieders gebraucht wird. Bei den Säugethieren endlich findet man in der Haut zwei Sorten von Drüsen, die Schweißdrüsen und die Talgdrüsen. Die letzteren nähern sich ihrer Form nach den traubenförmigen Drüsen, während die Schweißdrüsen einen röhrenförmigen Bau haben. Dann aber kommen bei den Säugethieren noch Hautdrüsen vor, deren milchiges Secret zur Ernährung der Jungen dient; es sind das die für die Säugethiere charakteristischen Milchdrüsen. Da wir diese und noch

manche andere Arten von Hautdrüsen später in dem speciellen Theile der Synopsis noch kennen zu lernen Gelegenheit haben werden, so wollen wir uns hier mit dem soeben Angeführten begnügen. — Auch bei den Wirbelthieren kommt es vor, daß die Haut in besondere Beziehung zur Fortpflanzung tritt, wie uns das schon die Milchdrüsen der Säugethiere lehren. Als besonders merkwürdiger dahin gehöriger Fall ist die Eigenthümlichkeit der Warzenkröte: **Pipa americāna** zu erwähnen, bei welcher die Rückenhaut des weiblichen Thieres wabenförmige Wucherungen um die einzelnen Eier bildet, in welchen die letzteren ihre ganze Entwickelung durchlaufen.

2. Die Bewegungsorgane.

§. 22. Die Art und Weise, in welcher die Bewegungsorgane der Thiere gestaltet sind, ist eine äußerst mannigfaltige. Auf der einen Seite richtet sich diese Verschiedenheit danach, ob die Thiere im Wasser, auf oder in der Erde oder in der Luft ihre Ortsbewegungen vollziehen, auf der anderen Seite aber auch nach der Art, in welcher sich das Thier von Ort zu Ort fortbewegt. In letzterer Beziehung verhalten sich bekanntlich die Thiere sehr ungleich: die einen kriechen durch gleitende oder schlängelnde Bewegungen, wie z. B. die Regenwürmer, die Schlangen, andere kriechen, indem sie sich mit Hülfe ihrer Beine oder besonderer Saugscheiben abwechselnd vorn und hinten festhalten, wie z. B. die Spannerraupen und die Blutegel, andere schwimmen mit Flossen, wie z. B die Fische oder mit Hülfe der Wimpern der äußeren Haut, wie z. B. die Strudelwürmer oder durch Rückstoß, indem sie Wasser aus Höhlen ihres Körpers ruckweise ausstoßen, wie z. B. die Tintenfische und Quallen; die Spinnen, Insekten, Vögel und Säugethiere bewegen sich laufend, kletternd und springend; die Insekten und die Vögel erheben sich fliegend in die Lüfte. Für alle diese mannigfaltigen Arten der Bewegungen sind mehr oder weniger hochentwickelte Bewegungswerkzeuge vorhanden, die bei den einzelnen Thiergruppen im speciellen Theile dieses Buches näher besprochen werden sollen. Im allgemeinen zeigen alle Bewegungsorgane darin Uebereinstimmung, daß sie mit der äußeren Oberfläche des Thieres in engem Zusammenhang stehen und daß ihre Bewegungen durch die Contraktilität des Protoplasmas hervorgerufen werden. Im einfachsten Falle, bei den Rhizopoden, sind die veränderlichen Protoplasmaausläufer des Körpers, die wir schon bei früherer Gelegenheit (§. 9.) kennen gelernt haben, zugleich die Bewegungswerkzeuge. In anderen Fällen, z. B. bei vielen im Wasser lebenden Würmern, bei den Larven der Cölenteraten und Echinodermen, zum Theil auch bei erwachsenen Cölenteraten (den Rippenquallen), sind die protoplasmatischen Wimperhaare des Körperepithels die wichtigsten Organe der Ortsbewegung. Bei der großen Mehrzahl der Thiere aber sind die aus Zellen entstandenen Muskelfasern die Träger der Bewegungserscheinungen. Die Muskelfasern gruppiren sich in geringerer oder größerer Anzahl und mit Hülfe von zwischengelagertem und umhüllendem Bindegewebe zu flachen oder compakten Ansammlungen, die man **Muskeln** nennt; die flächenartig angeordneten Vereinigungen von Muskelfasern nennt man auch Muskelschichten. Die Muskeln und Muskelschichten bilden dasjenige, was man gewöhnlich unter „Fleisch" des Thieres versteht. Bei vielen Thieren, z. B. den ungegliederten Würmern, steht die flächenartig angeordnete Muskulatur in engem Zusammenhange mit der Haut und bildet eine dieser letzteren dicht anliegende Lage, welche ebenso wie die Haut die inneren Organe des Thieres schlauchförmig umgiebt. Die so angeordnete Muskulatur bezeichnet man als **Hautmuskelschlauch** oder als die Hautmuskulatur. Die Richtung der einzelnen Muskelfasern in der Hautmuskulatur ist in der Regel schichtenweise verschieden, so daß z. B. auf eine zu äußerst liegende Schicht von Fasern, die in der Längsrichtung des Thierkörpers liegen und deshalb Längsmuskelfasern heißen, weiter nach innen eine zweite Schicht folgt, deren Fasern quer zur Richtung der vorigen liegen und so die Längsaxe des Thieres umkreisen, Kreis- oder Ringmuskelfasern. Auch schief gerichtete Fasergruppen kommen in dem Hautmuskelschlauche vor. In anderen Fällen können auch Fasergruppen auftreten, welche geraden Weges von dem Rücken des Thieres nach der Bauchseite hinübergehen, dorsoventrale Muskeln. Verwickelter wird die Anordnung der Muskulatur, wenn

der Körper des Thieres und namentlich auch dessen Haut in eine Anzahl hintereinander gelegener Abschnitte oder Segmente (§ 42.) zerfällt. Dann wird auch der Hautmuskelschlauch den Segmenten entsprechend unterbrochen und in einzelne Muskelgruppen aufgelöst, welche die Bewegung der einzelnen Segmente auszuführen haben. Bewegungen des ganzen Thieres bedürfen dann des durch das Nervensystem geregelten Zusammenwirkens der Segmentmuskulatur. Treten nun auch besondere zur Unterstützung der Bewegung bestimmte Gliedmaßen (Extremitäten) an den Segmenten auf, so erhalten diese ihre besondere Muskulatur, die man als Gliedmaßen-Muskulatur der Stamm- oder Rumpfmuskulatur gegenüberstellt. Die Segmentirung des Körpers und das Auftreten von Extremitäten ist namentlich bei den Gliederthieren und Wirbelthieren verbunden mit der Bildung äußerer und innerer Skelettheile, welche den Muskeln als Ansatzpunkte dienen und durch die Wirkung der Muskulatur einander genähert oder von einander entfernt werden können; je nach der Wirkungsweise der einzelnen mit Skelettheilen verbundenen Muskeln bezeichnet man sie als Streckmuskeln, Beugemuskeln, Abziehmuskeln, Anziehmuskeln zc. Die Verbindung der Muskeln mit den Skelettheilen geschieht durch die Vermittelung bindegewebiger Stränge, der Sehnen. Je nach den Körpergegenden, an welchen sich die Muskeln befinden, werden sie unterschieden, in Kopfmuskeln, Halsmuskeln, Armmuskeln, Beinmuskeln, Flügelmuskeln zc. zc. Auch unterscheidet man willkürliche und unwillkürliche Muskeln, jenachdem deren Zusammenziehung von unserem Willen abhängt oder nicht; ein Beispiel unwillkürlicher Muskulatur bietet uns das Herz, dessen Contraktionen unabhängig von unserem Willen sind. Im einzelnen ist die Anordnung der Muskulatur bei den verschiedenen Thieren eine so mannigfaltige und steht in so innigem Zusammenhange mit dem ganzen Bauplane des Körpers, daß wir dieselbe erst bei der speciellen Betrachtung der einzelnen Thiergruppen besprechen können.

3. Das Nervensystem.

§. 23. Die einfachsten thierischen Organismen besitzen ebensowohl wie die höher stehenden die Fähigkeit auf äußere oder innere Reize hin Bewegungen vorzunehmen. Es müssen also auch schon bei diesen niedersten Thierformen Empfindung und Wille, wenn auch in denkbar primitivster Form, vorhanden sein. Wir finden bei ihnen noch keine bestimmten Organe, welche für die Aufnahme und Weiterleitung der Reize bestimmt wären, sondern die ganze Substanz des Körpers ist reizbar und reizleitend. Erst mit der Sonderung in besondere Gewebe, wie wir sie im Körper der höher stehenden Thiere allgemein finden, tritt auch ein besonderes Nervengewebe auf, welches vorzugsweise oder ausschließlich die Aufgabe übernimmt, äußere Reize aufzunehmen und weiterzuleiten oder innere Reize (Willensimpulse) den Bewegungsorganen zu übermitteln und dadurch die letzteren zur Thätigkeit anzuregen. Erst da, wo wir für die Reizleitung ein besonderes dafür bestimmtes Gewebe finden, sprechen wir von Nerven. Weiter oben (§. 19.) haben wir die Bestandtheile des Nervengewebes schon kennen gelernt. Die Gesammtheit der Nerven eines bestimmten Thieres bildet sein Nervensystem. Die einzelnen Theile des Nervensystemes stehen untereinander in Zusammenhang. In Bezug auf die Vertheilung von Nervenzellen und Nervenfasern in dem Nervensysteme ist zu bemerken, daß die lediglich als reizleitende Bahnen dienenden Nerven vorzugsweise aus Nervenfasern gebildet sind, daß aber diejenigen Theile, in welchen die Reize empfunden werden und von welchen die Willensimpulse ausgehen, vorzugsweise aus Nervenzellen sich aufbauen. Die letzterwähnten Theile des Nervensystemes nennt man auch die Centralorgane, oder das centrale Nervensystem; im Gegensatze dazu werden die reizleitenden Bahnen, die zu den centralen Theilen hinführen oder von ihnen herkommen, als peripherisches Nervensystem zusammengefaßt. Die Nervenfasern, welche äußere Reize zu den Centralorganen des Nervensystemes hinleiten, heißen sensible Fasern, diejenigen, welche Reize von den centralen Theilen zu den Bewegungsorganen hinführen, heißen motorische Fasern. Die aus Nervenzellen gebildeten Centralorgane nennt man Nervenknoten oder Ganglien[1].

1) Γάγγλιον knotenförmige Anschwellung.

§. 23. Namentlich bei den mit einem deutlichen gesonderten Kopf versehenen Thieren (z. B. den Gliederthieren und Wirbelthieren, den Tintenfischen ꝛc.) nennt man den oberhalb des vorderen Abschnittes des Darmkanales gelegenen einfachen oder zusammengesetzten Ganglienknoten das **Gehirn**. Mit dem Gehirn verbinden sich namentlich die von den Sinnesorganen herkommenden sensiblen Nerven. Die Sinnesorgane selbst wollen wir nachher einer besonderen Betrachtung unterwerfen. Die motorischen Nerven führen zu den Muskeln, welche durch sie zur Contraktion veranlaßt werden können. Die Verbindung der motorischen Nerven mit den Muskelfasern ist eine sehr innige und geschieht bei den quergestreiften dadurch, daß der Axencylinder des Nervenendes in das Innere der Sarcolemmscheide eindringt und sich dort in Gestalt einer sog. Nervenendplatte auf der Oberfläche der Muskelsubstanz ausbreitet (Fig. 53 und 54.).

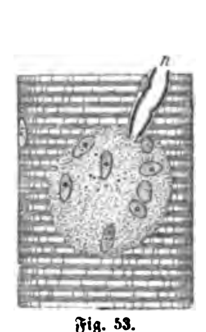


Fig. 53.
Stück einer quergestreiften Muskelfaser von der Katze; 650mal vergrößert; bei N der herantretende motorische Nerv, welcher sich in Gestalt der feinkörnigen, mehrere Kerne umschließenden Endplatte auf der Muskelfaser ausbreitet.

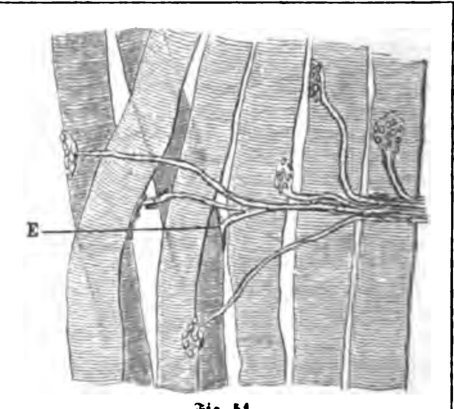


Fig. 54.
Sieben quergestreifte Muskelfasern aus einem Augenmuskel der Katze, an welche ein Nerv herantritt, der sich in sieben Nervenfasern auflöst, von welchen an jede Muskelfaser je eine herantritt, um dort mit einer Endplatte E zu endigen; 200mal vergrößert.

Die **Gesammtanordnung des Nervensystemes** ist bei den verschiedenen großen Abtheilungen des Thierreiches eine sehr verschiedene. Das Nervensystem der **Cölenteraten und Echinodermen** schließt sich dem strahligen Aufbau des ganzen Körpers (§. 43.) an; so z. B. besitzt bei den Seesternen jeder Arm einen aus Nervenzellen und Nervenfasern aufgebauten Nervenstrang, der der Länge nach den Arm durchläuft und rechts und links Aeste abgiebt. Die fünf Armnervenstränge vereinigen sich in der Umgebung des Mundes mit einander, um dort einen Ring, den Nervenring, zu bilden. — Bei den aus zwei spiegelbildlich gleichen Hälften aufgebauten Thierkörpern (§. 42.) hat auch das Nervensystem eine zweiseitige symmetrische Anordnung. Bei vielen **niederen Würmern** (z. B. Turbellarien) besteht dasselbe aus einem über dem Schlunde gelegenen Ganglion oder Gehirn und aus Nerven, welche von dem Gehirn aus in die linke und rechte Körperhälfte des Thieres in symmetrischer Anordnung ausstrahlen. Das über dem Schlunde gelegene Ganglion wird wegen dieser seiner Lage auch oberes oder dorsales Schlundganglion genannt. Bei anderen Wurmformen liegt auch unterhalb des Schlundes ein Ganglion, unteres Schlundganglion genannt, welches sich durch Verbindungsstränge, die rechts und links neben dem Schlunde in die Höhe steigen, mit dem oberen Schlundganglion verbindet und so um den Schlund einen Ring, den Schlundring, formirt. Verbindungsstränge zwischen zwei Ganglien, wie wir solche soeben an einem Beispiele kennen gelernt haben, nennt man Commissuren. — Bei den **Mollusken** kommt ebenfalls zu dem oberen Schlundganglion noch ein durch einen Schlund-

ring damit verbundenes unteres Schlundganglion; beide Ganglien sind hier durch Auseinanderweichen in zwei rechts und links gelegene Hälften paarig geworden. Wir haben hier also richtiger zwei obere und zwei untere Schlundganglien, die alle vier durch Commissuren miteinander verbunden sind. Die oberen Schlundganglien der Mollusken heißen auch Gehirn- oder Cerebralganglien, die unteren Fuß- oder Pedalganglien. Mit den oberen oder Gehirnganglien verbinden sich bei den meisten Mollusken noch zwei andere Ganglien, die Eingeweideganglien. — Bei den gegliederten Thieren, den Arthropoden und gegliederten Würmern, tritt eine Form des Nervensystemes auf, die man wegen der Art seiner Anordnung als Strickleiternervensystem, wegen seiner Lage in der Mittellinie des Bauches des Thieres als Bauchganglienkette oder Bauchmark, Bauchstrang, bezeichnet. Dieselbe kommt dadurch zustande, daß sich an den aus oberen und unteren Ganglien gebildeten Schlundring an der Bauchseite des Thieres eine Anzahl hinter einander gelegener Ganglienpaare anschließen. Jedes Ganglienpaar ist unter sich durch eine quere Commissur verbunden und steht mit dem vor ihm und dem hinter ihm gelegenen Paare durch zwei Längscommissuren in Zusammenhang. Von den Ganglien gehen die Nerven in die Organe der einzelnen Körpersegmente ab. Jedem Körpersegmente entspricht ein Ganglienpaar des Bauchmarkes; es sind also soviel Ganglienpaare vorhanden wie Körpersegmente. Nun können aber schon bei den segmentirten Würmern die einzelnen Ganglienpaare des Bauchmarkes theils durch Größe von einander verschieden sein, theils auch zu zweien oder mehreren mit einander zu größeren Ganglienmassen verschmelzen. In noch viel ausgedehnterem Maße tritt dies bei den Gliederthieren ein und geht im allgemeinen Hand in Hand mit der ungleichartigen Ausbildung der Körpersegmente. — Bei den Wirbelthieren liegen die centralen Theile des Nervensystemes an der Rückenseite des Thieres, über der Axe der Wirbelsäule und sondern sich mit Ausnahme des Amphioxus, welchem Schädel und Gehirn fehlen, in zwei Hauptheile: das den Schädelhohlraum erfüllende Gehirn und das Rückenmark. Das Gehirn ist durch eine Erweiterung und Umbildung des vordersten Bezirkes des Rückenmarkes entstanden. Rückenmark und Gehirn sind der Länge nach von einem Kanale durchzogen, welcher im Rückenmarke einfach bleibt und Rückenmarkskanal heißt, im Gehirn aber sich erweitert und in mehrere hintereinander gelegene und unvollständig von einander abgeschnürte Räume, die Hirnhöhlen, zerfällt. Das Gehirn besteht infolge dessen aus einer Anzahl hintereinander gelegener unvollständig von einander getrennter Blasen, deren man anfänglich drei, dann fünf unterscheidet, welche in der Reihenfolge von vorn nach hinten: Vorderhirn, Zwischenhirn, Mittelhirn, Hinterhirn und Nachhirn heißen. Die peripherischen Nerven des Wirbelthieres entspringen theils von dem Gehirn (Hirnnerven), theils von dem Rückenmarke (Rückenmarksnerven oder Spinalnerven). Von dem Gehirn entspringen stets die paarigen Nerven zu den drei höheren Sinnesorganen, Nase, Auge und Ohr, ferner eine bestimmte Anzahl, bis zu neun, Paare von anderen Nerven, welche vorzugsweise zu den übrigen Organen des Kopfes herantreten. Die von dem Rückenmarke entspringenden Nerven sind gleichfalls paarig angeordnet und entsprechen in ihrer Zahl der Zahl der Wirbel der Wirbelsäule. Sie nehmen am Rückenmarke mit einer doppelten Wurzel ihren Ursprung. Man unterscheidet eine untere (oder ventrale, beim Menschen vordere) und eine obere (oder dorsale, beim Menschen hintere) Wurzel. Diese beiden Wurzeln haben in Bezug auf die Funktion der sie zusammensetzenden Fasern die Eigenthümlichkeit, daß die untere Wurzel nur aus motorischen, die obere Wurzel nur aus sensiblen Fasern besteht, man bezeichnet sie deshalb wohl auch als motorische und sensible Wurzel. — Außer den zwei Gruppen von peripherischen Nerven, die wir soeben bei den Wirbelthieren kennen gelernt haben, den Hirnnerven und Rückenmarksnerven, giebt es noch eine dritte Gruppe, welche von denjenigen Nerven gebildet wird, deren Aufgabe es ist, die unwillkürlichen Bewegungen der Eingeweide zu regeln. Man faßt die hierher gehörigen Nerven unter der Bezeichnung Eingeweidenervensystem oder sympathisches Nervensystem zusammen. Dieselben sind Abzweigungen bestimmter Hirn- und Rückenmarksnerven. Auch bei den Wirbellosen kommen besondere Eingeweidenerven vor, wie z. B. bei den Gliederthieren und Ringelwürmern. Bezüglich der Funktion liegt das Charakteristische der Eingeweidenerven darin, daß ihre Thätigkeit von dem

Willen des Thieres unabhängig ist. Anatomisch sind die Eingeweidenerven dadurch ausgezeichnet, daß sich in ihren Verlauf besondere untergeordnete Nervencentren in Gestalt von Ganglien einschieben.

Mit dem Nervensysteme stehen die Sinnesorgane in engster Verbindung. Sie sollen deshalb im Anschlusse daran hier besprochen werden, jedoch nur in ihren allgemeinsten Verhältnissen. Eine mehr ins Einzelne gehende Schilderung der Sinnesorgane der verschiedenen Thiergruppen gehört in den speciellen Theil dieses Buches.

Die Sinnesorgane.

§. 24. Die sensiblen Nerven haben die Aufgabe äußere Reize dem Nervencentrum zuzuleiten. Sobald das Nervensystem eine höhere Stufe der Entwickelung einnimmt, finden wir an den äußeren Enden der sensiblen Nerven besondere Einrichtungen, durch welche die Nerven für die Aufnahme bestimmter Arten von Reizen befähigt werden. Derartige Einrichtungen sind also Endapparate von sensiblen Nerven; man nennt sie Sinnesorgane und unterscheidet je nach der Art der Reize, zu deren Aufnahme sie besonders eingerichtet sind, fünf Arten von Sinnesorganen: a. Gefühls- oder Tastorgane, b. Geschmacksorgane, c. Geruchsorgane, d. Gehörorgane und e. Sehorgane; dazu kommt dann noch eine Gruppe von Sinnesorganen von unbekannter Funktion, die man mitunter auch als Organe eines sechsten Sinnes bezeichnet. Die Sinnesorgane liegen entweder unmittelbar an der Oberfläche des Körpers oder in Einsenkungen der Oberfläche. Sie entstehen in der Regel von dem Integumente aus und zwar in der Weise, daß sich Zellen der Epithelschicht der Haut (sog. Sinneszellen) mit den Enden sensibler Nervenfasern verbinden und dabei bestimmte Umbildungen erleiden.

a. **Gefühls- oder Tastorgane.** Das Vermögen äußere Druck- und Temperatureinwirkungen den sensiblen Nerven zu übermitteln, also als Gefühlsorgan zu dienen, kommt ganz allgemein der Haut zu. Indessen finden sich sehr häufig besondere Stellen der Haut, welche vorzugsweise das Fühlen und Tasten besorgen; sie ragen dann oft als eigenthümliche Erhebungen und Fortsätze über die Körperoberfläche empor. Dahin gehören die verschiedenen Formen von Fühlern (Tentakeln, Tastern, Antennen, Cirrhen), die bei zahlreichen Thieren vorkommen und an verschiedenen Körperstellen ihren Sitz haben können. Eine andere Gruppe von Tastorganen wird dadurch gebildet, daß einzelne Haare oder Borsten sich mit ihrer Wurzel in nähere Beziehung zu den Enden sensibler Nerven setzen und dadurch besonders geeignet sind, mechanische Reize, durch welche sie betroffen worden sind, auf die Nerven zu übertragen; hierher gehören z. B. die Spürhaare oder Schnurren der Säugethiere; auch bei den Gliederthieren kommen derartige Bildungen, sog. Tasthaare oder Tastborsten, vor. Bei den Wirbelthieren werden wir auch eigenthümliche kolbenförmige Endapparate der sensiblen Hautnerven, sog. Tastkörperchen, kennen lernen.

b. **Geschmacksorgane.** Die Geschmacksorgane haben ihren Sitz in der Mundhöhle. Nur bei den Wirbelthieren und auch nur bei einem Theile derselben hat man bis jetzt bestimmte Geschmacksorgane nachweisen können. Hier findet man in dem Epithel, welches die Zunge bekleidet, an bestimmten Stellen kleine knospen- oder becherförmige Gruppen von umgeformten Epithelzellen, welche als Geschmacksknospen oder Schmeckbecher bezeichnet werden. Sie bestehen aus einer Lage von spindelförmigen Zellen, welche die Wand der Knospen bilden und Deckzellen oder Stützzellen heißen, und aus einer Anzahl im Inneren gelegener Zellen, die an ihrem oberen Ende ein feines Stäbchen tragen, an ihrem unteren Ende aber sich wahrscheinlich mit den feinsten Endzweigen des Geschmacksnerven (Nervus glosso-pharyngëus) verbinden (Fig. 55.).

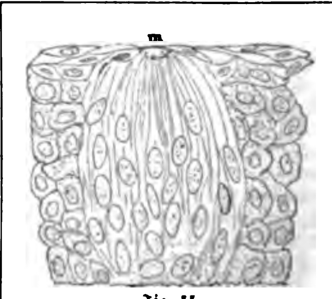


Fig. 55.
Eine Geschmacksknospe von der menschlichen Zunge mit der umgebenden Epithellage von der Seite gesehen; 600 mal vergrößert; m die Mündung der Geschmacksknospe.

§. 24. c. **Geruchsorgane.** Auch für den Geruchssinn sind nur bei einer beschränkteren Anzahl von Thieren bestimmte Organe mit Sicherheit nachweisbar. Bei den Schirmquallen werden bewimperte Gruben, die oberhalb der Randkörper angebracht sind, als Riechgruben gedeutet. Bei den Crustaceen und Insekten sind die Antennen Träger von Geruchsorganen. Letztere bestehen bei den Crustaceen aus zarten röhrchenförmigen Cuticulargebilden, sog. Riechfäden, an welche besondere Nerven herantreten. Bei den Insekten kommen ähnliche Gebilde vor und sind hier oft in grubenförmigen Einsenkungen angebracht. Die Tintenfische besitzen jederseits hinter dem Auge Geruchsorgane in Gestalt von bewimperten Gruben, welche von dem Geruchsnerven (Nervus olfactorius) innervirt werden. Am entwickeltsten ist das Geruchsorgan bei den Wirbelthieren und wird hier als Nase bezeichnet. Auch die Nase, welche in der Regel als paariges Organ auftritt, hat die Gestalt einer seichteren oder tieferen Grube, die mit einem flimmernden Epithel ausgekleidet ist. Bei den luftathmenden Wirbelthieren sind die Nasengruben nach innen nicht blindgeschlossen, sondern öffnen sich in die Mund- oder Rachenhöhle. Die innere Oberfläche der Nase wird durch Faltungen der Wand, welche durch Skeletplatten gestützt sein können, vergrößert. Die Sinneszellen der Nase, die sog. Riechzellen, welche mit den letzten Endfäden des Riechnervs in Zusammenhang stehen, liegen zwischen den übrigen Epithelzellen und tragen entweder gleichfalls Wimperhaare oder sind ohne solche.

d. **Gehörorgane.** Das für die Wahrnehmung von Schallwirkungen eingerichtete Gehörorgan oder Ohr hat in den einfachsten Fällen die Gestalt eines Bläschens, welches mit Flüssigkeit gefüllt ist und an dessen Innenwand sich Sinneszellen befinden, die mit stäbchen- oder haarförmigen Fortsätzen in die Flüssigkeit hineinragen. Das Bläschen wird Hörbläschen oder Otocyste[1] genannt. Die Sinneszellen werden als Hörzellen bezeichnet. Sehr häufig befinden sich in der Flüssigkeit der Otocyste ein oder mehrere Kalkconcretionen oder Krystalle, sog. Hörsteine oder Otolithen[2], welche durch die haarförmigen Fortsätze der Hörzellen (Hörhaare) in der Otocystenflüssigkeit schwebend gehalten werden. Entweder liegen die Hörbläschen dem centralen Nervensystem unmittelbar an, oder sie sind durch einen besonderen Nerven, den Hörnerven (Nervus acusticus) damit verbunden. Bei den Krebsen kommen Hörbläschen vor, welche nach außen offen sind und statt besonderen, vom Thiere selbst gebildeten Otolithen von außen eingeführte Sandkörnchen enthalten. Als Beispiel eines Hörbläschens mit einfachem Otolith wählen wir das Gehörorgan von Pterotrachea (Fig. 56.). Das Gehörorgan der Wirbelthiere ist dadurch verwickelter gebaut, daß das Hörbläschen eine complicirte Gestalt annimmt, welche als Labyrinth bezeichnet wird und im ausgebildetsten Falle bei den Säugethieren mehrere Abtheilungen erkennen läßt, von denen namentlich die vordere, die sog. Schnecke, und die hinteren, die sog. halbzirkelförmigen Kanäle oder Bogengänge, zu erwähnen sind. Zu diesem complicirten Hörbläschen kommen dann bei den höheren Wirbelthieren noch verschiedene den Schall verstärkende oder leitende Apparate (Paukenhöhle, Eustachische Röhre, äußerer Gehörgang, Ohrmuschel) hinzu, welche wir später näher kennen lernen werden. — Eine wesentlich andere Art von Gehörorganen findet sich bei gewissen Insekten, z. B.

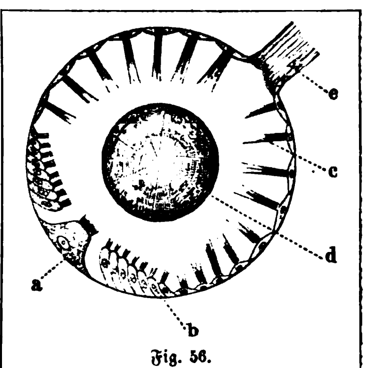


Fig. 56.
Hörbläschen einer Schnecke, stark vergrößert; a große, isolirt stehende Hörzelle, b kleinere Hörzellen, c die Hörhaare, d der Otolith, e der an das Hörbläschen herantretende Hörnerv.

1) Οὖς Ohr und κύστη Blase. 2) οὖς Ohr und λίθος Stein.

den Heuschrecken. Sie werden als tympanale Sinnesorgane bezeichnet. Da sie aber auf einzelne Gruppen der Insekten beschränkt zu sein scheinen und in ihrem gesammten Baue mit den Gehörorganen anderer Thiere nur sehr wenig Gemeinsames haben, so wird es erst die Aufgabe des speciell über die Insekten handelnden Theiles dieses Buches sein, näher auf jene Organe einzugehen.

e. **Sehorgane.** Sehorgane oder Augen kommen im Thierreiche in sehr mannigfaltiger Weise zur Ausbildung. Die einfachsten Formen von Augen, wie wir sie z. B. bei vielen Würmern, den Scheibenquallen und den Seesternen finden, bestehen aus kleinen Pigmentflecken, welche eine oder einige helle, lichtbrechende Zellen umschließen und an welche ein Nerv herantritt. Diese einfachen Augenflecken sind aber wahrscheinlich nur imstande, unbestimmte Eindrücke von Hell und Dunkel aufzunehmen. Bei den höher entwickelten Augen finden wir überall außer einem lichtbrechenden Apparate, der nur in seltenen Fällen fehlt, auch besondere Sehzellen, welche mit dem Sehnerven (Nervus opticus) in unmittelbarem Zusammenhange stehen und dessen Endorgane darstellen. Die Sehzellen bilden in ihrer Gesammtheit den lichtempfindenden Apparat. Bei den Wirbelthieren hat man sich für die Summe der Sehzellen mit Einschluß der darunter gelegenen Endausbreitung des Sehnerven an die Bezeichnung Retina oder Netzhaut gewöhnt. Diese Bezeichnung ist dann auch auf die übrigen Thiere übertragen worden, so daß man allgemein unter Retina die Endausbreitung des Sehnerven mit den dazu gehörigen Sehzellen versteht; letztere heißen auch Retina-Zellen. Auch Pigmenthüllen sind in der Regel vorhanden und dienen dazu, diejenigen Lichtstrahlen, welche die Erzeugung eines Bildes beeinträchtigen könnten, zu absorbiren. Bei den höher entwickelten Augen der Wirbelthiere, Gliederthiere, Mollusken und einzelner Würmer kommt es wohl allgemein zu der Entstehung eines durch die lichtbrechenden Apparate entworfenen Bildes, welches von der Retina percipirt wird; doch ist die Schärfe dieses Bildes abhängig von dem Baue des Auges, welcher sowohl in seinem lichtbrechenden als auch in seinem lichtpercipirenden Theile bei den einzelnen Thiergruppen ein sehr verschiedener ist. In Bezug auf den Bau der Hauptformen, in welchen das Auge auftritt, vergleiche man namentlich diejenigen Abschnitte des speciellen Theiles, welche die Organisation der Wirbelthiere, Gliederthiere, Mollusken und Ringelwürmer besprechen.

4. Ernährungsorgane.

§. 25. Im allgemeinen kann man alle diejenigen Organe als Ernährungsorgane betrachten, mit deren Hülfe das Thier sich Substanzen aneignet, welche geeignet sind die thierischen Lebensthätigkeiten zu unterhalten und zum Wachsthum beizutragen. Gewöhnlich aber unterscheidet man die Organe, welche für die Aufnahme und Assimilation fester und flüssiger Nahrungsstoffe eingerichtet sind, als Ernährungsorgane im engeren Sinne oder Verdauungsorgane von denjenigen, welche gasförmige Substanzen, besonders Sauerstoff und Kohlensäure, aufnehmen und abgeben und deshalb als Athmungsorgane bezeichnet werden. Auch diejenigen Organe, welche die durch die Verdauung bereiteten ernährenden Säfte im Körper verbreiten und auch den entferntesten Theilen desselben zuführen, d. h. die Circulationsorgane, können zu den Ernährungsorganen im allgemeineren Sinne gerechnet werden. Der Uebersichtlichkeit halber aber sollen hier die Verdauungsorgane, Circulationsorgane und Athmungsorgane getrennt von einander besprochen werden.

§ 26. a. **Verdauungsorgane.** Unter den niederen Thierformen, deren Körper nicht aus Zellenschichten aufgebaut ist, sondern im allgemeinen einer einzigen Zelle entspricht, nehmen die meisten Rhizopoden, z. B. die Amöben, ihre Nahrung in der Weise auf, daß sie die Nahrungstheile mit Hülfe der Bewegungsfähigkeit ihrer Körperoberfläche einfach umfließen und so dieselben in die weiche Substanz ihres Leibes hineindrücken (Fig 57.). Bei den Amöben kann an jeder beliebigen Stelle der Körperoberfläche der Eintritt von Nahrungstheilen in die Leibessubstanz stattfinden. Bei anderen Rhizopoden ist der Eintritt von Nahrungstheilen auf einen kleineren Bezirk der Körperoberfläche beschränkt. Die beweglichen und in ihrer

§. 26.

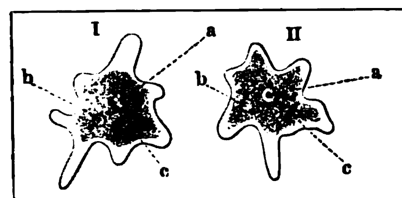


Fig. 57.
Eine Amöbe in zwei aufeinanderfolgenden Bewegungsstadien I und II; die Fortsätze, welche der Amöbenkörper in I ausstreckt, sind in II theils vergrößert, theils verkleinert oder durch neuaufgetretene ersetzt; a der Kern; b die contraktile Vacuole; c ein aufgenommener Nahrungskörper; stark vergrößert.

Form veränderlichen Fortsätze des Körpers, Pseudopodien[1] genannt, funktioniren dann wie Greifarme, welche die Nahrungstheile umfassen oder richtiger umfließen und an diejenige Körperstelle heranbringen, an welcher sie in die Leibessubstanz hineingedrückt werden können. Bei einer anderen Gruppe der Protozoen, den Infusorien, findet die Nahrungsaufnahme gleichfalls dadurch statt, daß die Nahrungsstoffe in die Substanz des Leibes eindringen; nur geschieht die Aufnahme der Nahrungstheile in die Leibessubstanz bei den Infusorien nicht an der Oberfläche des Körpers, sondern von letzterer senkt sich ein kürzeres oder längeres Rohr eine Strecke weit in das Körperinnere; dieses Rohr müssen die Nahrungstheile passiren um zu der Stelle der Leibessubstanz zu gelangen, an welcher sie aufgenommen werden können. Man nennt dieses Rohr wohl auch das Darmrohr oder Mundrohr der Infusorien; es ist aber zu beachten, daß dasselbe nur in Hinsicht auf seine Funktion eine Aehnlichkeit mit dem vorderen Abschnitte des Darmes höherer Thiergruppen besitzt, insofern nämlich, als es einen Kanal für die Nahrungseinfuhr darstellt; in Beziehung auf seinen Bau aber hat es mit dem Nahrungskanale höher organisirter Thiere nichts zu schaffen, denn letzterer ist aus Zellen aufgebaut, während das Mundrohr der Infusorien nur ein von dem einzelligen Körper des Thieres abgesondertes Cuticulargebilde ist. Auch die Wimperorgane, welche bei den Infusorien die äußere Oeffnung des Mundrohres umstellen, sind Cuticularbildungen und erzeugen eine wirbelnde Bewegung, durch welche die in die Nähe kommenden Nahrungstheile in den Mund hineingerissen werden. Der Austritt der unverdauten Nahrungsbestandtheile, die man Excremente oder Fäces nennt, kann bei den Amöben, ebenso wie die Nahrungsaufnahme, an jeder beliebigen Stelle des Körpers vor sich gehen, bei vielen anderen Rhizopoden und den Infusorien aber ist er auf bestimmte Körperstellen beschränkt

Wenden wir uns nunmehr zu den aus Zellenschichten aufgebauten Thieren, so begegnen wir allgemein einem besonderen Hohlraume im Inneren des Körpers, welcher mit der Außenwelt in offener Verbindung steht und in welchen die Nahrungstheile hineingelangen, um verdaut zu werden. Dieser Hohlraum heißt der Darmkanal oder einfach der Darm. Nur wenige der aus Zellenschichten aufgebauten Thiere machen dadurch eine Ausnahme, daß sie gar keinen Darmkanal besitzen. Es sind das Thiere, welche als Schmarotzer im Darme anderer Thiere leben und hier allseitig von bereits verdauten, in flüssige Form übergeführten Nahrungsstoffen umgeben werden, welche sie durch ihre Körperwand hindurch aufzusaugen imstande sind; bei ihnen ist also die Haut zugleich das Organ der Nahrungsaufnahme; es gehören dahin namentlich die Bandwürmer. Bei allen anderen aus Zellenschichten aufgebauten Thieren finden wir einen Darmkanal, jedoch in sehr verschiedenartiger Ausbildung und häufig mit mancherlei Nebenorganen verbunden. Bei den Cölenteraten umschließt der Körper nur einen einzigen Hohlraum, welcher mit einer Mundöffnung auf der Körperoberfläche beginnt und die Funktionen, welche wir bei höheren Thieren auf verschiedene Hohlraumsysteme (Darm, Leibeshöhle und Blutgefäße) vertheilt finden, gleichzeitig besorgt. Man nennt ihn deshalb auch den Gastrovascularapparat[2] oder gastrovasculären Hohlraum, um damit anzudeuten, daß er seinen physiologischen Leistungen nach zugleich Verdauungsorgan und Circulationsorgan ist. Für das Ergreifen der

1) Von ψεῦδος falsch, scheinbar und πούς Fuß. 2) von γαστήρ Magen und vas Gefäß, Blutgefäß.

§. 26. Nahrung sind auch bei den Cölenteraten verschiedene Einrichtungen vorhanden; so sind meistens in der Gegend des Mundes besondere Fühler und fadenförmige Fangarme (Fangfäden), die jenem Zwecke dienen, angebracht. Die Entleerung der nicht verdauten Nahrungstheile findet bei den Cölenteraten durch die Mundöffnung statt. Bei den übrigen Thiergruppen kommt ziemlich allgemein eine Scheidung des Darmes von den übrigen Hohlräumen des Körpers (Leibeshöhle, Blutgefäße) zustande. Im einfachsten Falle stellt dann der Darm einen nach innen blindgeschlossenen Raum dar, welcher mit der Mundöffnung, die dann zugleich für den Austritt der Excremente dient, auf der Oberfläche des Körpers beginnt. Der Darm hat in solchen Fällen entweder die Gestalt eines kürzeren oder längeren cylindrischen Rohres, wie z. B. bei den rhabdocölen Turbellarien, oder er gabelt sich in zwei Blinddärme, wie z. B. bei den Trematoden (Fig. 58.), oder er erhält durch seitliche Ausbuchtungen eine verästelte Gestalt, wie es gleichfalls bei manchen Trematoden vorkommt.

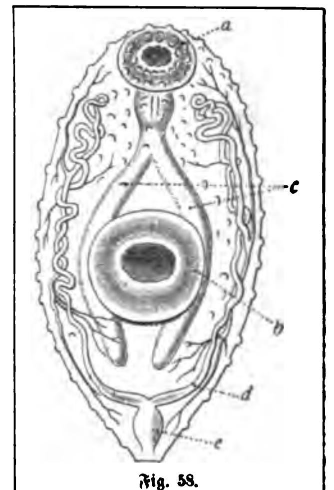


Fig. 58.
Ein junges Distomum, schwach vergrößert; a der vordere die Mundöffnung umschließende Mundsaugnapf, b der Bauchsaugnapf, c die beiden Schenkel des gegabelten Darmes, d der linke Hauptstamm des Excretionsgefäßsystems, e die nach außen mündende Endblase des Excretionsgefäßsystemes.

Erhält der Darm eine besondere Oeffnung für die Entleerung der Excremente — eine solche Oeffnung heißt After oder Anus — so haben wir diejenige Form des Darmkanales, wie sie für die große Mehrzahl der Thiere, namentlich für die Gliederthiere, Mollusken und Wirbelthiere, aber auch für die meisten Echinodermen und Würmer charakteristisch ist. Ein solcher mit Mund und After ausgestatteter Darm durchzieht entweder als gerade verlaufendes Rohr den Körper, z. B. bei den Nematoden, oder er ist länger als der Körper und macht dann, um in der Leibeshöhle Platz zu finden, verschiedene Windungen und Biegungen, z. B. bei den Wirbelthieren. Die Windungen des Darmes sind aber nicht regellos, sondern folgen bestimmten Gesetzen, die wir bei den einzelnen Thiergruppen kennen lernen werden. Der Darm liegt auch nicht ganz lose und locker in der Leibeshöhle, sondern ist durch besondere Aufhängebänder an die Wandung der Leibeshöhle befestigt. Derartige Aufhängebänder heißen Mesenterien[1] oder Gekröse.

Der Darmkanal zerfällt in den meisten Fällen in mehrere hintereinandergelegene aber nicht immer scharf voneinander unterscheidbare Darmabschnitte, die man im allgemeinen als Vorderdarm, Mitteldarm und Enddarm bezeichnet; von diesen drei Abschnitten hat der Vorderdarm namentlich die Zufuhr und Zerkleinerung der Nahrung, der Mitteldarm die Verdauung und der Enddarm die Ausfuhr der nicht verdauten Bestandtheile zu besorgen. Der **Vorderdarm** beginnt mit der Mundöffnung. Mitunter liegt die Mundöffnung nicht unmittelbar an der Körperoberfläche, sondern auf dem Boden einer Einsenkung, die dann als Mundbucht oder als Vorhöhle des Mundes (atrium) bezeichnet wird. Der Mund führt hinein in die Mundhöhle. Mund und Mundhöhle sind Träger einer ganzen Anzahl verschiedenartiger Organe, welche bestimmt sind die Nahrung zu ergreifen und zu zerkleinern. So kommen bei manchen Thieren in der Umgebung des Mundes fühlerartige Bildungen vor, Mundfühler oder Mundtentakel, mit deren Hülfe das Thier die Nahrung betastet und häufig auch, z. B. bei den Holothurien, ergreift und in den Mund einführt. Insoweit die Organe am Munde und in der Mundhöhle zum Zerkleinern der Nahrung, also zum Kauen dienen, nennt man sie **Kauwerkzeuge**. Die Ränder der Mundöffnung sind sehr häufig von harten Skelettheilen gebildet, mit welchen die Nahrung ergriffen und zermalmt

1) Μεσεντέριον Gekröse, Aufhängehaut des Darmes.

werden kann Diese Skeletttheile nennt man Kiefer. Die Kiefer unterscheidet man nach ihrer Anordnung als Oberkiefer und Unterkiefer. Wenn außer den Kiefern auch noch die dem Munde zunächst stehenden Beine, wie es bei den Gliederthieren in verschiedenen Modifikationen der Fall ist, zum Festhalten und Zerkleinern der Nahrung dienen und dieser Funktion entsprechend besonders eingerichtet sind, so spricht man von Kieferfüßen. Sehr häufig sind die Kiefer nach außen von fleischigen Lippen überdeckt. Die Kiefer sind ferner in zahlreichen Fällen mit verschiedenartig gestalteten und dementsprechend auch verschieden wirkenden Zähnen besetzt. Doch ist zu bemerken, daß nicht die Kiefer allein, sondern auch fast alle anderen die Mundhöhle begrenzenden Theile bei gewissen Thieren, z. B. bei vielen Raubfischen, Zähne tragen können. Die Gesammtheit der Zähne faßt man zusammen unter der Bezeichnung Gebiß. Die verschiedenen Formen, in welchen Kiefer und Zähne bei den Thieren vorkommen, werden wir an anderen Stellen kennen lernen. — Ein anderes wichtiges Organ der Mundhöhle ist ein fleischiger Wulst, der sich auf dem Boden der Mundhöhle erhebt und in der Regel aus der Mundhöhle bei ausgestreckt werden kann, um bei der Nahrungsaufnahme thätig zu sein, die Zunge. Bald ist dieselbe ein Organ zum Fang der Beute, wie z. B. bei dem Chamäleon, den Fröschen und Kröten, oder es ist mit Zähnen besetzt, wie bei den Schnecken und Tintenfischen, oder es ist der Träger der Geschmacksorgane, wie z. B. bei den Säugethieren. Mund und Mundhöhle, nebst den darin gelegenen und den in der Nachbarschaft befindlichen Organen sind aber nun nicht immer so eingerichtet, daß sie die Nahrung ergreifen und zerkleinern. Es giebt auch andere Formen der Nahrungsaufnahme als das Beißen und Fressen; die Nahrung kann auch aufgesaugt werden oder aufgeleckt oder aufgeschöpft werden und in allen diesen Fällen sind die Mundtheile oder Mundwerkzeuge dementsprechend eingerichtet, sind also saugende oder leckende oder schöpfende Mundwerkzeuge; auch Einrichtungen zum Stechen sind nicht selten. Bei derartig umgebildeten Mundtheilen kann die Körpergegend, welche den Mund trägt, sehr häufig in Form eines oft sehr beweglichen Rüssels umgestaltet sein (Saugrüssel, Schöpfrüssel, Stechrüssel). Die Mannigfaltigkeit der Mundwerkzeuge ist besonders groß bei den Gliederthieren und wird dort auch für die systematische Anordnung der Thiere in hervorragender Weise benutzt. Wir werden also dort näher darauf einzugehen haben. Saugende Mundtheile finden sich auch bei vielen Würmern, z. B. bei den Nematoden und den Trematoden, während andere, z. B. viele Anneliden, beißende Mundwerkzeuge besitzen. — Durch die besonderen mit der Art der Nahrungsaufnahme in Zusammenhang stehenden Bildungen, welche an dem Munddarme auftreten können, bekommt derselbe sehr häufig einen größeren Umfang und zeichnet sich so auch schon äußerlich von dem darauf folgenden engeren und einfacher gebauten Bezirke des Darmes aus. Man bezeichnet diese verdickte und vielfach umgebildete Region des Munddarmes als Schlundkopf oder Pharynx. Auf den Munddarm folgt derjenige Theil des Darmes, der vorzugsweise Speiseröhre oder Oesophagus genannt wird. An der Speiseröhre treten bei einigen Thierformen eigenthümliche Erweiterungen auf, welche als Kropf (ingluvies) oder Vormagen (proventriculus) bezeichnet werden. So besitzen die Vögel einen Kropf, in welchem die aufgenommenen Speise erweicht und eine Art vorbereitender Verdauung mit derselben vorgenommen wird. Bei den Insekten ist gleichfalls die Bildung einer kropfartigen Erweiterung an der Speiseröhre weit verbreitet; namentlich bei den mit saugenden Mundtheilen versehenen Insekten kommt ein Kropf oder, wie man ihn dort auch nennt, ein Saugmagen vor, der in Gestalt einer oft gestielten Blase der Speiseröhre ansitzt. Das Ende der Speiseröhre erweitert sich bei manchen Gliederthieren, so bei den höheren Crustaceen, den Käfern, den Heuschrecken und anderen, zu einem sogenannten Kaumagen, der dadurch ausgezeichnet ist, daß seine Innenwand zahnähnliche Hartheile trägt, mit deren Hülfe wahrscheinlich eine weitere Zerkleinerung der Nahrung vorgenommen wird, bevor dieselbe in den eigentlich verdauenden Abschnitt des Darmes gelangt (Fig. 59.).

§. 26.

Aus der Speiseröhre gelangt die Nahrung in den mittleren Abschnitt des Darmes, welcher ganz besonders die Verdauung zu besorgen hat. Die Verdauung besteht darin, daß die aufgenommene Nahrung durch die Einwirkung des Saftes

§. 26. bestimmter Drüsen, welche sich in der Wand des Darmes finden oder doch ihr Secret in den Darm entleeren, aufgelöst und in eine Form übergeführt wird, welche sie geeignet macht, von der Wandung des Darmes aufgesaugt und so in die Säfte des Körpers aufgenommen zu werden. Aus der aufgenommenen Nahrung wird auf solche Weise zunächst ein Brei, der sog. Nahrungsbrei oder **Chymus** gebildet. Aus dem Chymus wird dann die zur Aufsaugung geeignete Flüssigkeit, der **Chylus**, bereitet. Da das Resultat der Verdauung in der Bereitung des Chylus besteht, so bezeichnet man den verdauenden mittleren Darmabschnitt wohl auch als **Chylusdarm**. Derselbe besitzt in sehr vielen Fällen eine, **Magen** (ventriculus) genannte Erweiterung, die sich entweder durch Drüsenreichthum oder durch stärkere Muskulatur der Wandung oder durch beides auszeichnet und in welcher die Nahrungstheile längere Zeit verweilen. Die aus dem Oesophăgus in den Magen führende Oeffnung nennt man **Cardia** und den angrenzenden Theil des Magens den Cardiatheil des Magens. Die Oeffnung, welche aus dem Magen in das nächstfolgende Darmstück führt heißt **Pylōrus** oder **Pförtner** und der benachbarte Abschnitt des Magens wird dementsprechend Pylōrustheil des Magens genannt. Bei den Vögeln kommen zwei hintereinander gelegene Magen vor, von denen der vorderste sehr drüsenreich ist und deshalb als Drüsenmagen bezeichnet wird, während der hintere sich durch die kräftige Muskulatur seiner Wandung auszeichnet und vorzugsweise zur mechanischen Zerkleinerung der Nahrung, besonders bei den körnerfressenden Vögeln, dient; er heißt Muskelmagen oder Körnermagen. Viel complicirter ist die Einrichtung des Magens bei den Wiederkäuern, wo derselbe in vier Abtheilungen zerfällt. Die aufgenommene Speise gelangt zunächst nur in die beiden ersten Abtheilungen des viertheiligen Magens und wird von dort, durch die Speiseröhre aufsteigend, wieder in den Mund zurückgeführt um daselbst feiner zerkaut und dann beim nochmaligen Niederschlucken in die dritte und vierte Magenabtheilung verbracht zu werden. Die vier Abtheilungen des Wiederkäuermagens heißen der Reihe nach Pansen, Netzmagen, Blättermagen, Labmagen. Wir werden dieselben später im speciellen Theile dieses Buches noch näher ins Auge fassen müssen. — Der auf den Magen folgende Darmabschnitt wird **Dünndarm** (intestinum tenŭe) genannt und bei den höheren Säugethieren in mehrere übrigens nicht scharf von einander geschiedene Theile zerlegt. Den ersten unmitelbar auf den Magen folgenden Theil nennt man das Duodēnum oder den Zwölffingerdarm, dann folgt das Jejūnum oder der Leerdarm, dann das Ilĕum oder der Krummdarm (Fig. 60.).

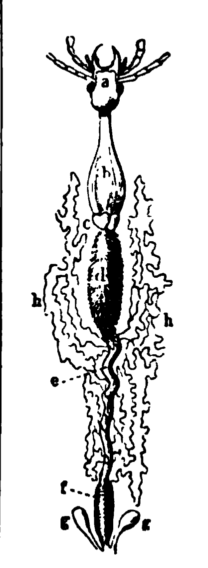


Fig. 59.
Uebersicht über die Verdauungsorgane eines Raubkäfers; a Kopftheil, b Kropf, c Kaumagen, d Chylusmagen mit zottenförmigen Drüsen, e Dünndarm, f Mastdarm, g Analdrüsen, h Malpighi'sche Gefäße.

Aus dem Dünndarm gelangt die Nahrung, nachdem ihr die zur Auffaugung geeigneten Substanzen entzogen sind, in den letzten Abschnitt des Darmes, um von dort aus durch die Afteröffnung entleert zu werden. Dieses letzte Darmdrittel heißt **Enddarm** oder **Dickdarm** (intestinum crassum). An der Uebergangsstelle des Mitteldarmes in den Enddarm kommen häufig kürzere oder längere blindgeschlossene Ausstülpungen vor, **Blinddärme** oder Coeca. So z. B. finden sich bei den Vögeln an dieser Stelle regelmäßig zwei Blinddärme, die Säugethiere besitzen aber nur einen solchen. Man unterscheidet an dem Enddarme häufig zwei besondere Abschnitte, von denen der erste Grimmdarm (Colon), der zweite unmittelbar zum After führende Mastdarm (Rectum) heißt. Der **After**, d. h die Endöffnung des Darmkanales, liegt nicht immer an der Oberfläche des Körpers, sondern führt sehr häufig in einen Raum, in welchen außer

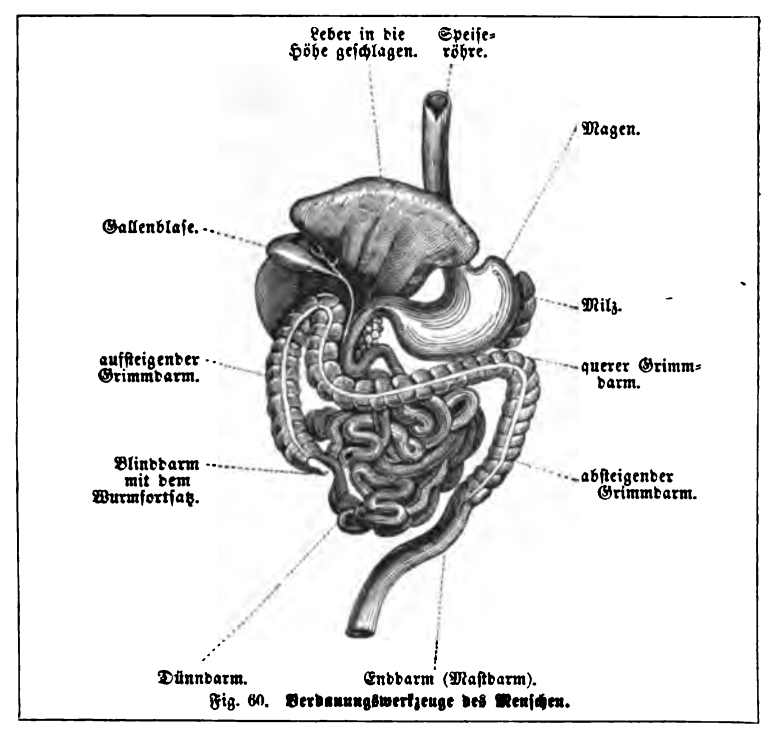


Fig. 60. **Verdauungswerkzeuge des Menschen.**

dem Darm auch noch andere Organe münden. Einen solchen Raum nennt man **Kloake** und die Oeffnung, welche aus diesem Raume an die Körperoberfläche führt, **Kloakenöffnung**. So z. B. besitzen die Holothurien eine Kloake, in welche außer dem Darme auch die Respirationsorgane einmünden. Ganz besonders gebraucht man aber die Bezeichnung Kloake, wenn in einen und denselben Raum außer dem Darm auch noch die Harn- und Geschlechtsorgane ihre Produkte entleeren, wie dies z. B. bei den Vögeln, Reptilien und Amphibien der Fall ist.

§. 27. b. **Die Drüsen des Darmkanales.** Mit dem Darmkanale stehen verschiedene Drüsen in Zusammenhang, welche ihr Secret in denselben ergießen und dadurch die Verdauung ermöglichen. Diese Drüsen sitzen entweder in der Wandung des Darmes selbst oder bilden besondere Anhangsorgane desselben. Sie kommen an den verschiedenen Abtheilungen des Darmes in verschiedener Form und Funktion vor. Wir wollen hier die häufigsten und wichtigsten von ihnen in Kürze betrachten.

An dem vordersten Darmabschnitte, dem Munddarme finden sich die **Speicheldrüsen**. Dieselben sind nicht etwa nur auf die Wirbelthiere beschränkt, sondern kommen auch den Insekten, Tausendfüßern, Spinnen, Schnecken und Tintenfischen zu. Die Zahl, in welcher die Speicheldrüsen auftreten, ist bei den einzelnen hier aufgezählten Thiergruppen eine wechselnde; so z. B. besitzen die Schnecken nur zwei Speicheldrüsen, während bei den Insekten ein, zwei oder drei Paare vorkommen. Das Secret der Speicheldrüsen dient dazu, den aufgenommenen Nahrungsbissen zu befeuchten und schlüpfrig zu machen, damit er leichter durch den Oesophagus hindurchgleiten kann. Aber auch chemische Einwirkungen werden in vielen Fällen durch den Speichel ausgeübt, so weiß man z. B. daß der Speichel des Menschen die in der Nahrung befindliche Stärke in Zucker verwandelt. Außer den Speicheldrüsen kommen bei einzelnen Thiergruppen in Verbindung mit den Mundwerkzeugen

§. 27. auch Giftdrüsen vor, welche ihr Sekret in die bei dem Biß geschlagene Wunde einfließen lassen und dadurch das erbeutete Thier tödten. Giftdrüsen finden sich z. B. bei den giftigen Schlangen, woselbst ihr Sekret auf der Spitze oder an der Wurzel eines besonderen Zahnes, des Giftzahnes, austritt. Bei den Spinnen und Scolopendern kommen Giftdrüsen in den zu Mundwerkzeugen umgewandelten Extremitäten vor.

An dem Mitteldarm sind zunächst die Drüsen zu erwähnen, welche in der Darmwand selbst sitzen. In besonders reichlicher Entwicklung finden sich solche Drüsen bei den Wirbelthieren in der Wandung des Magens und heißen hier Labdrüsen (Magendrüsen) und der von ihnen abgesonderte verdauende Saft heißt Labsaft oder Magensaft. Seine Hauptaufgabe ist es, die eiweißartigen Bestandtheile der Nahrung zu lösen und in eine Pepton[1] genannte Verbindung überzuführen. Diese Fähigkeit verdankt der Magensaft einer ihm eigenthümlichen chemischen Verbindung, dem Pepsin[1]. Außer den Labdrüsen des Magens kommen auch in den übrigen Theilen des Mitteldarmes Drüsen in der Wandung vor, welche bei den Säugethieren mit besonderen Namen belegt worden sind: Lieberkühn'sche Drüsen, Brunner'sche Drüsen. Sie sondern den Darmsaft (succus entericus) ab, welcher bei der Verdauung eine mehr nebensächliche und noch nicht hinreichend klar erkannte Rolle spielt. — Mit dem Mitteldarm stehen nun aber noch zwei größere Drüsen in Verbindung, welche durch besondere Ausführungsgänge in denselben münden: die Leber (hepar) und die Bauchspeicheldrüse (pancreas).

Betrachten wir zunächst das Verhalten der Leber bei den Wirbelthieren. Sie bildet eine gelbbraune bis dunkelrothbraune Drüse, welche ihr Secret, die Galle, durch einen oder mehrere ausführende Kanäle in den Dünndarm entleert. Häufig setzt sich die Leber aus mehreren größeren und kleineren Lappen, den Leberlappen, zusammen. Meistens besitzt sie ein Reservoir für den abgesonderten Gallensaft in Gestalt einer an dem Ausführungsgang seitlich ansitzenden Blase, der Gallenblase. Die Galle dient dazu, der Wirkung des Pepsins ein Ende zu machen und in Verbindung mit dem Secret der Bauchspeicheldrüse die Fette der Nahrung zu emulgiren, d. h. in unmeßbar feine Tröpfchen in einer wässerigen Lösung zu vertheilen. Bei den Wirbellosen begegnen uns sogenannte Lebern in verschiedener Form, insbesondere bei den Mollusken und Arthropoden. Doch ist hier sofort zu betonen, daß die physiologische Uebereinstimmung dieser Organe untereinander und mit der Leber der Wirbelthiere durchaus nicht feststeht. Man bezeichnet überhaupt alle durch ihr gelbliches Pigment sich auszeichnenden Drüsenbildungen bei Wirbellosen kurzweg als Lebern. Die Mollusken besitzen fast sämmtlich eine Leber. Bei den Schnecken und Muscheln bildet sie gewöhnlich ein aus vielen Lappen bestehendes Organ und mündet meistens mit vielen Gallengängen in den Magen oder in den Anfangstheil des darauf folgenden Darmabschnittes; in selteneren Fällen tritt die Leber der Mollusken in Gestalt einfacher oder verästelter Drüsenschläuche auf; die Leber der Tintenfische aber stellt wieder ein massig entwickeltes Organ dar, welches mit zwei Ausführungsgängen in einen besonderen Blindsack des Darmes mündet. Bei den Arthropoden tritt die Leber im allgemeinen in Gestalt einfacher oder verästelter Schläuche auf, welche dem Mitteldarme ansitzen und bald in geringer, bald in sehr beträchtlicher Anzahl vorkommen; sie finden sich vorzugsweise bei Crustaceen, Spinnen und Tausendfüßern, während sie bei den Insekten nur selten und auch dann oft nur in unvollkommener Weise zur Ausbildung gelangen.

Was die Bauchspeicheldrüse anbelangt, so kommt sie bei den Wirbelthieren ziemlich allgemein vor und fehlt nur einem Theile der Fische. Der Bedeutung ihres Sekretes, welches in den Dünndarm ergossen wird, für die Emulsion des Fettes in der Nahrung haben wir schon gedacht. Eine andere Hauptwirkung des Pancreassaftes, womit derselbe die vom Speichel bereits begonnene Thätigkeit fortsetzt, besteht in der Verwandlung der Stärke in Zucker. Ferner hat derselbe auch die Eigenschaft, mit Hülfe einer ihm eigenen chemischen Verbindung, des Trypsins, die Verwandlung der Eiweißsubstanzen der Nahrung in Peptone zu vollziehen, soweit das nicht schon durch das Pepsin im Magen geschehen ist. Unter den wirbellosen Thieren

1) Von πέπτω ich koche, verdaue.

kommen bei den Tintenfischen Drüsenbildungen vor, welche vielleicht mit der Bauchspeicheldrüse der Wirbelthiere verglichen werden können.

An der Uebergangsstelle des Mitteldarmes in den Enddarm finden sich bei den luftathmenden Gliederthieren die sog. Malpighi'schen Gefäße, welche wir indessen, da sie die Bedeutung von Harnorganen haben, erst bei den Excretionsorganen der Thiere aufführen wollen.

5. Die Circulationsorgane.

§. 28. Die Circulationsorgane haben den Zweck den im Darmkanale aus der aufgenommenen Nahrung bereiteten Nahrungssaft weiter in dem Körper des Thieres zu verbreiten und ihn allen Organen zuzuführen. Bei den Cölenteraten dienen diesem Zwecke kanalartige Fortsetzungen des einen allein vorhandenen, sowohl als Darm, als wie auch als Leibeshöhle funktionirenden Körperhohlraumes (Gastrovascularraum, vergl. §. 26.). Durch die Wandungen jener Kanäle dringt dann die ernährende Flüssigkeit in die Gewebe des Körpers ein. Aehnlich liegen die Verhältnisse bei den parenchymatösen Würmern. Als solche bezeichnet man nämlich diejenigen Würmer, welche, wie z. B. die Trematoden, zwischen dem Darmkanale und der Körperwand keinen besonderen Leibeshohlraum besitzen, sondern statt dessen eine solide bindegewebige Schicht, welche Parenchym genannt wird. Hier gelangen die Nahrungssäfte durch die Darmwand direkt in das Parenchym und durchtränken dasselbe so allseitig, daß alle Organe des Körpers in hinreichender Weise ernährt werden. Die Cestoden gehören gleichfalls zu den parenchymatösen Würmern; auch bei ihnen finden wir statt einer Leibeshöhle eine bindegewebige Substanzlage; sie unterscheiden sich aber, abgesehen von anderen Unterschieden, von den Trematoden durch den völligen Mangel eines Darmkanales; die Nahrungssäfte dringen, ohne daß besondere Circulationsorgane vorhanden sind, durch die Körperwand in das Parenchym ein.

Die große Mehrzahl der Thiere aber ist nicht parenchymatös, sondern besitzt zwischen Darm und Körperwand einen besonderen Hohlraum, der Leibeshöhle oder Coelom[1] genannt wird. Bei ihnen gelangen die von der Darmwand aufgesaugten ernährenden Säfte zunächst in die Leibeshöhle und bilden eine die Leibeshöhle erfüllende Flüssigkeit, die man ganz allgemein als Blut bezeichnet. In den einfachsten Fällen wird diese Flüssigkeit durch die Bewegungen der Körperwand und des Darmes in einem beständigen, aber regellosen Hin- und Herströmen erhalten. Auch findet man die Leibeshöhle häufig mit einer wimpernden Zellenschicht ausgekleidet, deren Wimperung gleichfalls zur Bewegung der Leibeshöhlenflüssigkeit beiträgt. Die höheren Entwickelungsstufen des Circulationsapparates sind darauf eingerichtet, dem Blute bestimmte Bahnen und in diesen Bahnen bestimmte Strömungsrichtungen anzuweisen. Von der Leibeshöhle trennen sich engere kanalartige Räume, die man Blutgefäße nennt, immer schärfer ab. Bei zahlreichen Thieren, so namentlich den Gliederthieren und Mollusken, ist die Abtrennung der Blutgefäße von der Leibeshöhle noch keine vollständige. Man spricht dann von einem offenen Blutgefäßsysteme und versteht darunter einen Circulationsapparat, welcher zu einem größeren oder geringeren Theile zwar aus deutlichen Blutgefäßen, zum anderen Theile aber aus der Leibeshöhle selbst besteht. Das Blut nimmt dann seinen Weg einmal durch die Blutgefäße und zweitens durch die damit in Zusammenhang stehende Leibeshöhle. Wenn die Leibeshöhle nur wie erweiterte Bezirke der sonst kanalartig verengten Blutgefäße auftritt, so nennt man diese Bezirke Lacunen[2] und bezeichnet dann den ganzen Apparat wohl auch als ein lacunäres Blutgefäßsystem. Im Gegensatze dazu finden wir bei den Wirbelthieren eine vollständige Abtrennung der Blutbahnen von der Leibeshöhle, ein sog. geschlossenes Blutgefäßsystem. Bei dem geschlossenen Blutgefäßsystem wendet man die Bezeichnung Blut in einem engeren Sinne an, nämlich nur für die in dem Blutgefäßsystem enthaltene Flüssigkeit, und unterscheidet davon die Leibeshöhlenflüssigkeit. In den Blutbahnen wird sowohl bei offenem als bei geschlossenem Blutgefäßsystem

1) Κοίλωμα Höhle, Höhlung. 2) lacūna Hohlraum, Lücke.

die Bewegung des Blutes dadurch zustande gebracht, daß sich in den Wänden der Gefäße Muskulatur entwickelt, durch deren abwechselnde Contraktionen und Erschlaffungen abwechselnde Verengerungen und Erweiterungen der Gefäße hervorgerufen werden; auf solche Weise wird das in den Gefäßen enthaltene Blut beständig hin- und hergetrieben. In der Regel entwickelt sich die Muskulatur an einer bestimmten Stelle in hervorragender Weise; dann ist es diese Stelle des Blutgefäßsystemes, von welcher die Fortbewegung des Blutes vorzugsweise veranlaßt wird. Man nennt diese Stelle das **Herz**. Das Herz oder das Centralorgan des Blutgefäßsystemes ist also in seiner einfachsten Form nichts anderes, als ein durch besonders kräftig entwickelte Muskulatur ausgezeichneter Abschnitt eines Blutgefäßes. Die abwechselnden Zusammenziehungen und Erweiterungen des Herzens bezeichnet man als Pulsationen. Die Contraktion des Herzens nennt man auch **Systole**[1]; das auf jede Systole folgende Stadium der Erschlaffung der Muskulatur und der dadurch bedingten Erweiterung des Herzens heißt **Diastole**[2]. Bei jeder Systole wird das Blut aus dem Herzen hinausgetrieben, bei jeder Diastole strömt es wiederum in dasselbe ein. Die Oeffnungen, durch welche das Blut aus dem Herzen austritt oder in dasselbe eintritt, heißen Ostien[3]. In den meisten Fällen finden sich an den Ostien Ventile in Gestalt von Klappen, die so eingerichtet sind, daß sie dem Blute nur in einer Richtung den Durchtritt gestatten. Alsdann ist das Blut gezwungen sich immer in einer bestimmten Richtung zu bewegen. Das zu dem in einfacher oder mehrfacher Zahl vorhandenen Ausströmungsostium des Herzens bei einer Systole ausgetriebene Blut kann bei der darauf folgenden Diastole nicht durch dieselbe Oeffnung wieder zurückfließen, weil sich bei dem Zurückfließen das an dem Ostium befindliche Klappenventil sofort schließt. Durch die darauf folgende Systole wird abermals eine gewisse Menge Blutes aus dem Herzen ausgetrieben und stößt das bei der vorigen Systole ausgetriebene Blut vor sich her. So also wird das Blut ruckweise immer weiter durch die Gefäße hindurchgetrieben. Man nennt diejenigen Gefäße, welche das Blut aus dem Herzen hinausführen, **Arterien**[4] oder Pulsadern oder Schlagadern. Auf der anderen Seite fließt bei jeder Diastole des Herzens zu den Einströmungsostien Blut in das Herz hinein, welches bei der darauf folgenden Systole durch die Einrichtung der an den Einströmungsostien angebrachten Klappenventile am Zurückfließen gehindert wird. Die Blutgefäße, welche das Blut in das Herz hineinführen, nennt man **Venen**[5] oder Blutadern. Die arteriellen und venösen Blutgefäße verbreiten sich in dem Körper in immer feinerer Verzweigung und gehen in dem geschlossenen Blutgefäßsysteme der Wirbelthiere schließlich mit ihren feinsten Endzweigen unmittelbar in einander über; bei dem offenen Blutgefäßsystem der Gliederthiere und Mollusken aber schieben sich zwischen die Arterien und Venen lacunäre Abschnitte der Leibeshöhle ein, oder letztere treten sogar vollständig an die Stelle der Venen und das Herz bezieht dann das einströmende Blut direkt aus der Leibeshöhle. Die feinsten Endzweige, durch welche sich bei den Wirbelthieren Arterien und Venen mit einander verbinden, nennt man **Capillargefäße**[6].

Sobald das Blut durch die Pulsationen des Herzens und die das Rückströmen verhindernden Klappenventile immer in derselben Richtung aus dem Herzen ausströmt und einströmt, kommt die gesammte Blutmasse in eine kreisende Bewegung, es entsteht der **Kreislauf** des Blutes, der seine höchste Entwickelung bei den Wirbelthieren erreicht und namentlich bei ihnen durch die Beziehungen des Blutgefäßsystemes zu den Athmungsorganen verwickeltere Verhältnisse annimmt, die wir erst bei den Wirbelthieren zu betrachten haben werden.

6. Die Athmungsorgane.

§. 29. Das Wesentliche der Athmung oder Respiration besteht bei den Thieren darin, daß der Körper Sauerstoff aufnimmt und Kohlensäure abgiebt. Dieser Vorgang

1) Συστολή das Zusammenziehen. 2) διαστολή das Auseinanderdehnen. 3) ostium Eingang, Thür. 4) arteria (ἀρτηρία) heißt eigentlich Luftröhre; die Alten nannten die Pulsadern so, weil sie dieselben an der Leiche meist leer fanden. 5) vena Blutader. 6) capillus das Haar, capillaris haarfein.

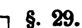
ist für den Organismus von solcher Bedeutung, daß ohne ihn das Leben nicht bestehen kann. Durch die chemischen Umsetzungen, welche sich beständig im lebenden Körper vollziehen, wird Kohlensäure gebildet und diese muß aus dem Körper entfernt werden. Auf der anderen Seite bedarf der Körper für seine Thätigkeit unbedingt des Sauerstoffes und da der einmal aufgenommene Sauerstoff beständig einem mehr oder weniger raschen Verbrauch unterliegt, so ist eine fortdauernde oder doch in kurzen Zeiträumen sich wiederholende Aufnahme von Sauerstoff nothwendig. Um von der Menge des nöthigen Sauerstoffes und der abgeschiedenen Kohlensäure eine Vorstellung zu erhalten, wird ein Beispiel genügen. Man hat mit Hülfe genauer Messungen gefunden, daß ein erwachsener Mann durchschnittlich täglich ungefähr 700 Gramm Sauerstoff einathmet und 800 Gramm Kohlensäure ausathmet. Den für die Athmung nöthigen Sauerstoff beziehen die Thiere aus der atmosphärischen Luft, welche bekanntlich ein Gemenge von Sauerstoff, Stickstoff und Kohlensäure ist und in 100 Volumtheilen an Sauerstoff 20,81, an Stickstoff 79,15 und an Kohlensäure 0,04 Volumtheile enthält. Indessen nur ein Theil der Thiere athmet auf solche Weise, daß die atmosphärische Luft ohne weiteres mit den Athmungsorganen des Thieres in Berührung tritt. Ein anderer nicht minder großer Theil der Thierwelt bezieht den Sauerstoff nicht direkt aus der Atmosphäre, sondern auf einem Umwege, nämlich aus derjenigen Luft, welche von dem Wasser des Meeres, der Flüsse ꝛc. absorbirt ist; diese vom Wasser absorbirte Luft ist zwar in ihrer Zusammensetzung von der Luft der Atmosphäre verschieden, aber in einer Weise, welche dem Athmungsbedürfnisse der Thiere zu statten kommt; sie besitzt nämlich eine verhältnismäßig größere Menge von Sauerstoff: bis zu 32 Volumtheilen und darüber. In Rücksicht auf die eben erwähnten Verhältnisse können wir die Thiere in luftathmende und wasserathmende unterscheiden. Die für die Athmung bestimmten Organe nennt man Athmungs- oder Respirationsorgane; sie sind verschieden je nachdem das Thier luftathmend oder wasserathmend ist. §. 29.

In den einfachsten Fällen fehlen eigentliche Respirationsorgane und an ihrer Stelle ist die ganze Oberfläche des Thierkörpers imstande, Sauerstoff aufzunehmen und Kohlensäure abzuscheiden. So z. B. verhalten sich unter den Würmern die Plattwürmer, die Rundwürmer, die Blutegel, die Regenwürmer, ferner viele niedere Krebse. Bei einer Planarie z. B. sind keinerlei besondere Organe für den in Sauerstoffaufnahme und Kohlensäureabgabe bestehenden Gasaustausch vorhanden; hier ist die Haut allein schon imstande die genügende Menge Sauerstoff aufzunehmen und andererseits die im Körper erzeugte Kohlensäure an das umgebende Wasser abzugeben. Dabei muß natürlich die Möglichkeit gegeben sein, daß der Hautoberfläche eine ausreichende Menge Sauerstoff zugeführt wird. Hätte man dem Wasser, in welchem die Planarie lebt, die absorbirte Luft entzogen, so müßte das Thier nothwendiger Weise wegen des Sauerstoffmangels ersticken. Nun ist aber die Luftmenge, welche das Wasser überhaupt zu absorbiren vermag, eine verhältnismäßig sehr beschränkte; infolge dessen wird dasjenige Wasser, welches in einem gegebenen Zeitpunkte die Oberfläche des Planarienkörpers bespült, sehr bald all' seinen Sauerstoff an die Planarie abgegeben haben und dann nicht mehr imstande sein, das Athmungsbedürfnis derselben zu befriedigen. Um diesem Uebelstande nicht ausgesetzt zu werden, ist es für die Planarie und überhaupt für jedes nur durch die Haut athmende Wasser-Thier nothwendig, dafür zu sorgen, daß immer neue Wassermengen mit der Haut in Berührung kommen. Die betreffenden Thiere erreichen dies entweder nur durch die Bewegungen ihres Körpers oder gleichzeitig und in erhöhtem Grade auch noch durch die lebhafte beständige Thätigkeit des Flimmerkleides, welches ihren Körper überzieht und das den Körper berührende Wasser in fortwährender Strömung erhält; in diesem letzteren Falle befindet sich auch die hier als Beispiel gewählte Planarie. Die respiratorische Thätigkeit der Haut wird übrigens auch dann nicht ganz aufgegeben, wenn bestimmte Athmungsorgane ausgebildet sind. Selbst noch bei den Wirbelthieren hat die Haut einen mehr oder minder großen Antheil an der Athmungsthätigkeit. Bei dem Frosche z. B. ist dieser Antheil noch so groß, daß derselbe, nachdem man ihm die Lungen ausgeschnitten hat, noch eine Zeit lang weiter lebt und während dieser Zeit sein Athembedürfnis durch Hautathmung befriedigt. Ja auch der Mensch athmet durch die Haut,

§. 29. wenn auch im Vergleich zur Lungenathmung in einem nur sehr unbedeutenden Maße; die Menge des von dem Menschen in einem Zeitraum von 24 Stunden durch die Haut aufgenommenen Sauerstoffes wird auf etwa 10 Gramm und die Menge der abgegebenen Kohlensäure auf ungefähr ebensoviel angegeben.

In ähnlicher Weise, wie die Haut imstande ist den Gasaustausch, in welchem die Athmung besteht, zu vermitteln, können auch andere Organe des Thierkörpers neben ihren sonstigen Leistungen eine respiratorische Funktion haben. Von besonderem Interesse sind die Fälle, in welchem die Wandung des Darmkanals athmet. Eine solche Darmathmung kommt z. B. vor bei dem Schlammpeitzger (Cobitis fossilis). Dieser Fisch verschluckt Luftblasen, welchen im Darme ein Theil ihres Sauerstoffes entzogen wird. Ein anderes Beispiel respiratorischer Thätigkeit von Organen, die vorzugsweise und in erster Linie einem anderen Zwecke dienen, bieten uns die Echinodermen. Bei ihnen ist das dieser Gruppe eigenthümliche Wassergefäßsystem mit seinen füßchenartigen Anhängen in erster Linie für die Lokomotion des Thieres bestimmt; es kann aber keinem Zweifel unterliegen, daß dasselbe gleichzeitig auch eine respiratorische Thätigkeit hat. Bei gewissen Seeigeln verliert dasselbe sogar theilweise die Beziehung zur Lokomotion und wird zu einem ausgesprochenen Athmungsorgan (Ambulacralkiemen).

Wenden wir uns nunmehr zu denjenigen Fällen, in welchen für die Respiration besondere Organe ausgebildet sind. Die für die Wasserathmung bestimmten Organe nennt man Kiemen (branchiae). Ihrem anatomischen Verhalten nach stellen die Kiemen Fortsatzbildungen der Haut dar, durch welche eine Vergrößerung der Hautoberfläche zustande kommt. Ihre Beziehung zu den Blutgefäßen oder der Leibeshöhlenflüssigkeit ist derart, daß an ihnen das Blut oder die Flüssigkeit der Leibeshöhle einen Gasaustausch leichter vollziehen kann als an anderen Hautstellen; die Wand der Kieme ist nämlich verhältnismäßig dünn und zart und umschließt, während sie an ihrer äußeren Oberfläche von Wasser umspült wird, im Inneren Blutgefäße oder Räume, die mit der Leibeshöhle in Zusammenhang stehen. Die Kiemen sind im wesentlichen nur Theile der äußeren Haut, jedoch Theile, welche mehr als alle anderen für den Athmungsvorgang geeignet sind; man kann sich eine Kieme entstanden denken durch die Beschränkung der Hautathmung auf bestimmte Bezirke der Haut, welche dementsprechende Umbildungen erfahren haben. — Kiemen finden sich im Thierreiche in weiter Verbreitung und in verschiedenen Formen. So z. B. besitzen die Seeigel rings um ihre Mundscheibe zehn ausgestülpte, verdünnte Hautstellen, die man wegen ihrer Nachbarschaft zum Munde Buccalkiemen nennt; die Seesterne besitzen ähnliche Organe in großer Verbreitung auf dem Rücken ihres Körpers, sog. Kiemenbläschen. Die Seewalzen (Holothurien) haben gewöhnlich zwei große baumartig verästelte Kiemen, die allerdings nicht nach außen ins Wasser ragen, sondern im Inneren des Körpers liegen; sie sitzen am Enddarme an und werden von hier aus mit Wasser, welches die Holothurie zur Afteröffnung einströmen läßt, gefüllt; man nennt sie „Wasserlungen" (oder wegen ihrer Form auch „Lungenbäume"); aus dem Gesagten erhellt aber, daß sie ihrer Funktion nach nicht Lungen, sondern Kiemen sind. Anderen Formen von Kiemen begegnen wir bei manchen Würmern, z. B. bei den Borstenwürmern in Gestalt von fadenförmigen Anhängen an den Beinstummeln oder am Kopfe. — Sehr mannigfaltig sind die Kiemenbildungen der Mollusken. Hier ragen sie entweder frei von der Körperoberfläche in das umgebende Wasser, z. B. bei den Nacktschnecken des Meeres, oder sind von Hautfalten überdeckt, wie z. B. bei den Muscheln und Tintenfischen; in letzterem Falle liegen sie in einem zwischen der eigentlichen Körperwand und jener Hautfalte gelegenen, Kiemenhöhle genannten Raume, in welchen das Athemwasser durch eine bald größere, bald kleinere Oeffnung ein- und auszuströmen vermag. Mit Bezug auf die Formen, unter welchen die Kiemen bei den Mollusken auftreten, unterscheidet man blattförmige, fadenförmige, baumförmige ꝛc. – Bei den Krebsen sind Kiemen fast allgemein verbreitet. Sie sitzen als blattförmige oder fadenförmige Anhangsgebilde an den Beinen oder sind durch die Beine selbst, die dann blattartig und dünn erscheinen, dargestellt. Bei den höheren Gruppen der Krebse sind sie oft von einer besonderen Verbreiterung des Hautpanzers überdeckt und so in eine Kiemenhöhle eingeschlossen. Als Beispiel für


§. 29.

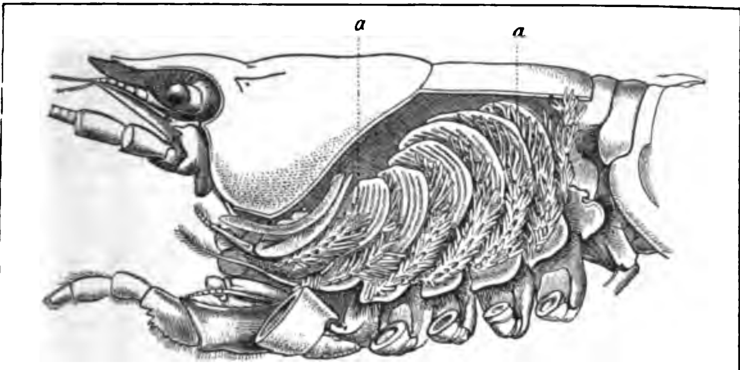


Fig. 61.
Vorderleib eines Flußkrebses von der linken Seite gesehen; der Kiemendeckel ist abgeschnitten, so daß man die Kiemenhöhle mit den darin befindlichen Kiemen a, a, überblickt.

letzteren Fall kann uns der Flußkrebs (Fig. 61.) dienen, während wir freie Kiemen z. B. bei Apus und Branchipus beobachten. — Unter den Wirbelthieren finden sich bekanntlich Kiemen bei den Fischen und den Amphibien. Sie sind hier in ihrem Vorkommen beschränkt auf die Kopfregion des Thieres, woselbst sie den als Kiemenbogen bezeichneten Spangen aufsitzen und entweder frei über die Körperoberfläche hinausragen, wie z. B. bei den Larven der Amphibien und den jungen Haifischen (Fig. 62.), oder aber von einem Kiemendeckel übergelagert, auf das Innere einer besonderen Kiemenhöhle beschränkt sind, wie wir das bei jedem gewöhnlichen Fische beobachten können. Die Kiemenhöhle öffnet sich durch eine äußere Kiemenspalte nach außen und läßt durch diese Spalte das gebrauchte Athemwasser nach außen abfließen. Die Aufnahme des Athemwassers aber erfolgt durch den Mund und den Vordertheil des Darmkanales. Letzterer ist nämlich rechts und links zwischen den Kiemenbogen von Spalten (inneren Kiemenspalten) durchbrochen, welche das durch den Mund aufgenommene Wasser in die Kiemenhöhle eintreten lassen.

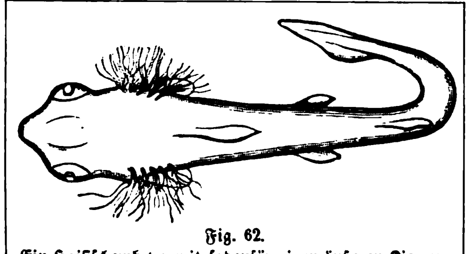


Fig. 62.
Ein Haifischembryo mit fadenförmigen äußeren Kiemen.

Unter den Organen, welche für die Luftathmung bestimmt sind, haben wir zwei Hauptformen zu unterscheiden, die Lungen und die Tracheen. Die **Tracheen** sind eine besondere Eigenthümlichkeit der luftathmenden Gliederthiere, also der Insekten, Spinnen und Tausendfüßer. Am charakteristischsten sind sie bei den Insekten ausgebildet. Unter Tracheen versteht man luftführende Röhren, welche im Inneren des Körpers verlaufen, sich in der Regel in immer feinere Aeste und Zweige auflösen und mit ihren letzten Verzweigungen alle Organe umspinnen. Sie stehen durch besondere Oeffnungen, welche sich in verschieden großer Anzahl rechts und links am Körper des Thieres befinden und Stigmen heißen, mit der Außenwelt in Verbindung. Der Rand eines derartigen **Stigmas** oder Luftloches ist sehr häufig mit oft äußerst zierlichen Chitingebilden besetzt, welche dazu dienen Schmutz und Staubtheile, die von der einströmenden Luft etwa mitgeführt werden, zurückzuhalten und so gewissermaßen wie ein Filtrirapparat zu wirken. Die durch die Stigmen eingeströmte Luft dringt bis in die letzten Verzweigungen der Tracheen

§. 29. ein, giebt dort an die Organe des Körpers Sauerstoff ab und nimmt Kohlensäure auf. Durch rhythmische Bewegungen des Thieres wird die mit Kohlensäure beladene Luft wieder durch die Stigmen nach außen gepreßt. Das erneuerte Einströmen geschieht dadurch, daß die Tracheen, sobald der auf sie wirkende Druck nachläßt, infolge der Elasticität ihrer Wandung sich wieder ausdehnen und dadurch die Luft durch die Stigmen ansaugen. Die Elasticität der Tracheen beruht darauf, daß die innerste Schicht der Tracheenwand aus einem elastischen Stoffe, nämlich aus Chitin, besteht und sie wird noch wesentlich erhöht durch einen elastischen gleichfalls aus Chitin bestehenden Faden, welcher der Innenseite ihrer Wandung in dicht aufeinander folgenden spiralig verlaufenden Windungen anliegt; dieser Faden heißt der Spiralfaden (Fig. 63.). Bei den Spinnen findet sich eine andere Form innerer Lufträume, welche anscheinend mit den Tracheen nichts zu thun hat. Statt verästelter Luftröhren kommen bei ihnen unverästelte, einem platten Sacke gleichende Lufträume vor, deren sich mehrere nebeneinanderlegen; sie entbehren auch eines Spiralfadens, münden aber geradeso wie die echten Tracheen durch Stigmen nach außen. Man hat diese Athmungsorgane der Spinnen als „Lungen“ bezeichnet. Dabei ist aber wohl zu beachten, daß diese „Lungen“ der Spinnen vergleichend anatomisch betrachtet mit echten Lungen, wie wir sie gleich kennen lernen werden, nichts zu schaffen haben, sondern als eine eigenthümliche Abart der Tracheen anzusehen sind. Auch an den Tracheen vieler Insekten kommen sackförmige Erweiterungen, Luftsäcke oder Tracheenblasen, vor, welche des Chitinfadens entbehren und weniger in Beziehung zur Respiration als zum Flugvermögen zu stehen scheinen. Indem sich dieselben nämlich mit Luft füllen, wird das specifische Gewicht des Insektes leichter; es wird durch diese Einrichtung ein gleicher Erfolg erzielt wie bei den Vögeln durch die mit der Lunge zusammenhängenden Luftsäcke und die Pneumaticität der Knochen. Dementsprechend finden sich die Luftsäcke an den Tracheen unter den Insekten vorzugsweise bei den guten Fliegern.

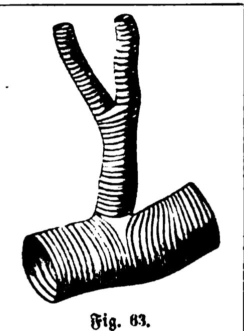


Fig. 63. Stück einer verästelten Trachee aus einem Insekt; in der Wand der Trachee sieht man den Spiralfaden.

Die andere Hauptform von Luftathmungsorganen, die Lunge, kommt bei den luftathmenden Wirbelthieren vor. Sie ist ein Anhangsgebilde des vorderen Darmabschnittes. Indem sich nämlich an der Bauchseite des vordersten Abschnittes des Darmkanales, also auf dem Boden der Rachenhöhle, die Wand des Darmes aussackt und diese Aussackung sich an ihrem freien Ende gabelt, kommt es zur Bildung zweier sackförmigen, blindgeschlossenen Organe, welche mit einem beiden gemeinschaftlichen Rohre in die Rachenhöhle einmünden. Das Rohr heißt die Luftröhre oder Trachēa und hat den Zweck, die durch Mund und Nase in die Mundhöhle und Rachenhöhle aufgenommene Luft in die Lungen hineinzuleiten. Die Lungen selbst werden repräsentirt durch jene beiden sackförmigen Organe, die der Luftröhre ansitzen. Die Luftröhre besitzt an derjenigen Stelle, an welcher sie in das Mundstück des Darmkanales mündet, eine besondere Einrichtung, welche das Eindringen von anderen Dingen als Luft zu verhindern imstande ist; es kann nämlich die spaltförmige Oeffnung der Trachea entweder durch feste Aneinanderlagerung der Spaltränder oder durch einen besonderen Deckel, den Kehlkopfdeckel oder die Epiglōttis fest geschlossen werden. Die Luftröhre selbst besitzt in ihrer Wandung Knorpelspangen oder Knorpelringe, welche ein Zusammenfallen des Luftrohres verhindern und so der eingetretenen Luft freie Bahn halten. Die Knorpelstücke in der Wand der Trachea erleiden an dem obersten Abschnitt der letzteren verschiedenartige Umbildungen und werden so zu dem stützenden Skelet des Kehlkopfes (larynx), den wir als Träger des Stimmorganes an anderer Stelle etwas näher zu betrachten haben. Auch an dem untersten Abschnitte der Luftröhre bauen die Knorpelstücke der Wandung bei den meisten Vögeln ein kehlkopfähnliches Organ auf, welches man den unteren Kehlkopf (syrinx) nennt. Auch

dieses Organ gehört zu den Stimmorganen und ist dort näher zu besprechen. An ihrem untersten Ende gabelt sich die Luftröhre, um in die beiden Lungen einzutreten, man nennt die Gabeläste Bronchen (bronchi). Die Lungen selbst sind bei den niedrigst stehenden Formen unter den luftathmenden Wirbelthieren sackförmige Gebilde, deren dünne Wandung einen großen Hohlraum umschließt; bei den höher stehenden Formen, namentlich den Vögeln und Säugethieren, werden sie immer fleischiger und ihr innerer Hohlraum wird zu einem System vielfach getheilter enger Räume. Was aber in all' diesen Fällen die Lungen zur Athmung geeignet macht, ist ihre Beziehung zum Blutgefäßsystem. Ihre Wandungen sind nämlich die Träger einer großen Menge feiner Blutgefäße, welchen das mit Kohlensäure beladene Blut durch den Kreislauf zugeführt wird. In den Lungen angekommen giebt dieses venöse Blut, welches sich durch seine dunklere Farbe auszeichnet, seine Kohlensäure ab und nimmt dafür aus der in die Lungen eingeathmeten Luft Sauerstoff auf, um denselben weiterhin durch den Kreislauf allen übrigen Organen des Körpers zuzuführen. Durch die Sauerstoffaufnahme ist das Blut wieder hellroth geworden und hat wieder diejenigen Eigenschaften erlangt, die es in den Arterien des Körpers besitzt und die man deshalb als arterielle bezeichnet.

Für die Fortdauer des Athmungsprocesses ist es natürlich auch bei den Lungen unbedingt nothwendig, daß die einmal darin befindliche Luft, nachdem sie ihren Sauerstoff an das Blut abgegeben und dafür Kohlensäure aus demselben aufgenommen hat, erneuert wird. Dies wird erreicht durch ein abwechselndes Ausströmen und Einströmen der Luft in die Lunge, wobei sowohl die Elasticität der Lungenwandung als auch bestimmte Bewegungen der benachbarten Körpertheile, die man als Respirations- oder Athembewegungen bezeichnet, in Betracht kommen. Diese Bewegungen geschehen in rhythmischem Wechsel. Die Einathmung (inspiratio) geschieht dadurch, daß durch Einwirkung der Muskulatur die Brust sich erweitert; die Ausathmung (exspiratio) kommt dadurch zustande, daß gleichzeitig mit dem Erschlaffen der Inspirationsmuskel die Elasticität des Lungengewebes in Thätigkeit tritt, wodurch die Hohlräume im Inneren der Lunge sich verengern und die darin befindliche Luft ausgetrieben wird.

Im Vorstehenden wurden nur diejenigen Fälle ins Auge gefaßt, in welchen die Thiere entweder nur im Wasser oder nur in der Luft athmen. Nun kommt es aber auch vor, daß ein und dasselbe Thier entweder gleichzeitig oder in verschiedenen nacheinanderfolgenden Lebensstadien Wasser und Luft athmet. Hierher gehört ein großer Theil derjenigen Thiere, welche theils im Wasser, theils in der Luft leben und so eine Lebensweise führen, die man ebendeswegen amphibiotisch oder kurz amphibisch nennt. Wie allbekannt, befinden sich die Frösche und Salamander in dieser Lage und werden deshalb Amphibien genannt. Bei ihnen haben wir Kiemen und Lungen nebeneinander und wenn auch bei den meisten von ihnen die Kiemen auf die Jugendzeit beschränkt sind und nachher ganz verschwinden, so daß das erwachsene Thier nur noch Lungen besitzt, so giebt es doch auch unter ihnen eine Anzahl Gattungen, welche ihre Kiemen mit in das erwachsene Alter hinübernehmen und ihr ganzes Leben lang gleichzeitig mit Kiemen und Lungen athmen. Auch unter den Fischen giebt es eine nur wenige lebende Vertreter umfassende Gruppe, die Dipnöi, welche neben ihrer Kiemenathmung auch eine Lungenathmung besitzen.

An die allgemeine Besprechung der Athmungsorgane lassen sich die Organe, mit welchen die Thiere Töne und Geräusche erzeugen, anreihen, da sehr häufig, namentlich für die höheren Formen der Lautäußerung, die Athmungsorgane mit der Hervorbringung der Laute in enger Beziehung stehen.

Die Organe der Lautäußerung.

§. 30. Die Lautäußerungen, welche viele Thiere hervorbringen, sind entweder Geräusche, d. h. Schallerscheinungen, welche durch nicht periodische Schwingungen der schallenden Theile hervorgerufen werden, oder Töne, d. h. Schallerscheinungen, welche durch periodische Schwingungen erzeugt werden. Was die Organe anbelangt, mit Hülfe deren Geräusche und Töne gebildet werden, so kann man die Lautäußerungen der Thiere in verschiedene Gruppen theilen:

§. 30. 1) Laute, welche durch Anschlagen bestimmter Körpertheile gegen fremde Körper erzeugt werden.

2) Solche Laute, welche durch Reibungen einzelner Körpertheile gegeneinander entstehen, sog. Stridulationslaute.

3) Laute, welche durch schwingende Bewegung freier Körperanhänge hervorgebracht werden.

4) Muskellaute, welche durch Schwingungen, die bei kräftigen Contraktionen der Muskel entstehen, erzeugt werden.

5) Laute, welche durch plötzliche Entleerung von Drüsensekreten gebildet werden.

6) Laute, welche durch das Vorbeistreichen der Athemluft an schwingungsfähigen Körpertheilen hervorgerufen werden; derartige Töne nennt man Stimmen.

7) Die nur dem Menschen zukommende Sprache, welche sich aus Lauten zusammensetzt, die wie die Vokale Stimmen sind, also durch die Athemluft erzeugt werden, oder wie die Consonanten Geräusche darstellen, welche durch besondere Bewegungen der Zunge, des Gaumens und der Lippen entstehen.

Ein Beispiel für Laute, welche von Thieren durch Anschlagen ihres eigenen Körpers gegen fremde Körper erzeugt werden, können uns die Käfer aus der Gattung Anobĭum geben, welche durch das Aufschlagen ihres Kopfes auf die hölzerne Unterlage einen tickenden Ton hervorbringen, die sog. Todtenuhr.

Sehr verbreitet sind Laute der zweiten Gruppe, sog. Stridulationslaute[1]. Die hierher gehörigen Einrichtungen für die Erzeugung von Geräuschen und Tönen durch Aneinanderreiben bestimmter Körpertheile, sog. Stridulationsapparate, kommen namentlich bei den Insekten vor, fehlen aber auch den Spinnen und Krebsen nicht ganz und finden sich selbst bei einzelnen Wirbelthieren. So z. B. erzeugen die Orthopteren ihre bekannten schnarrenden und zirpenden Töne durch besondere Stridulationsapparate, die sich an den Schenkeln der Hinterbeine oder an den Flügeldecken befinden. Bei den Feldheuschrecken besteht der Stridulationsapparat aus zwei Theilen, einmal aus einer mit einer Reihe feiner Zähnchen besetzten Leiste an der Innenfläche der Hinterschenkel, der Schrillleiste oder Schrillader, und zweitens aus einer durch ihr scharfkantiges Vorspringen ausgezeichneten Ader des Flügelgeäders in den Flügeldecken. Der Ton wird nun dadurch hervorgebracht, daß die Heuschrecke mit der bezahnten Schrillleiste des Schenkels über jene Ader der Flügeldecke hinstreicht und auf solche Weise die Flügeldecke zu tönenden Schwingungen bringt, ganz ähnlich wie der Geigenspieler mit dem Fidelbogen die Saite anstreicht. Bei den Männchen der Grillen und Heimchen wird das Gezirpe dadurch hervorgebracht, daß die Flügeldecken aneinandergerieben werden; jede Flügeldecke besitzt eine Schrillader, um damit eine bestimmte Ader der anderen Flügeldecke anzeigen zu können. Bei den Männchen der Laubheuschrecken besitzt nur die linke Flügeldecke eine Schrillader, mit welcher sie bestimmte leistenförmige Hervorragungen der rechten Flügeldecke anzeigt. Diese und verschiedene andere Formen von Stridulationsapparaten, welche sich bei Insekten, insbesondere bei den Käfern, vorfinden, werden wir bei den betreffenden Insektengruppen näher kennen lernen. Unter den Krebsen kommt bei den Langusten (Palinūrus vulgāris) eine Einrichtung vor, mit Hülfe deren das Thier ein knarrendes Geräusch hervorzubringen vermag; hier ist das unterste bewegliche Glied der äußeren, größeren Fühlhörner der Träger des Stridulationsorganes. Auch Krabben aus der Gattung Ocypŏda haben besondere Raspeleinrichtungen und zwar wieder an einer anderen Körperstelle, nämlich an dem ersten Scheerenfuß der rechten Seite. Unter den Spinnen sind die Arten der Gattung Theridĭum Besitzer eines Stridulationsapparates, welcher einen schwirrenden Laut hervorbringt und an dem Hinterende des Cephalothōrax und dem Vorderende des Abdōmens angebracht ist. Die Stridulationsapparate, die bei einigen Fischen vorkommen, sind nur sehr unvollkommen ausgebildet; die Erzeugung eines Lautes wird bei ihnen nur dadurch hervorgerufen, daß einzelne Körpertheile, z. B. die Kiemendeckel, Kiefer, Schlundknochen, bei ihren Bewegungen über benachbarte Harttheile hingleiten oder sich in ihren Gelenken knarrend bewegen. So z. B. bringt der Mondfisch, Orthagoriscus mola, mit seinen Zähnen ein

---

1) Von strīdĕo ich knarre, schwirre.

knirschendes Geräusch hervor. Zu den Stridulationsorganen kann man endlich auch die Rassel der Klapperschlange rechnen, deren Bau und Entstehung wir an anderer Stelle zu besprechen Gelegenheit haben werden. §. 30.

Als dritte Gruppe von Lautäußerungen bei Thieren hatten wir diejenigen bezeichnet, welche durch schwingende Bewegung freier Körperanhänge entstehen. Dahin gehören vor allem alle diejenigen Laute, welche die geflügelten Thiere durch die Flugbewegungen ihrer Flügel hervorzubringen imstande sind. Besonders in der Insektenwelt sind Tonbildungen durch die Schwingungen der Flügel weit verbreitet. Sie finden sich beispielsweise bei den Fliegen, den Mücken, den Bienen, sind aber bei ihnen nicht die einzigen und auch nicht die wichtigsten Tonapparate; letztere sind vielmehr in besonderen Stimmwerkzeugen gegeben, die wir gleich nachher zu erwähnen haben werden.

Sehr eigenthümlicher Art sind die Lautäußerungen der vierten Gruppe, die Muskellaute. Man kennt dieselben vorzugsweise von einigen Fischen aus den Gattungen Trigla und Cottus. Sie werden dadurch hervorgerufen, daß sich die Muskeln mit krampfhafter Schnelligkeit zusammenziehen und dadurch in Schwingungen gerathen; die dadurch erzeugten Töne werden durch Resonanz der umgebenden Hohlräume des Körpers so sehr verstärkt, daß sie für den Beobachter hörbar werden, gleichviel ob sich der Fisch in oder außerhalb des Wassers befindet.

Auch durch plötzliche Entleerung von Drüsensäften werden Geräusche und Töne erzeugt. Ein Beispiel dafür liefert der sog. Bombardirkäfer, Brachinus. Dieser Käfer spritzt seinem Verfolger mit einem hörbaren Knall das unangenehm riechende Sekret eines am Hinterleibe befindlichen Drüsenapparates entgegen.

Während die zwei letzterwähnten Arten von Lautäußerungen nur wenige vereinzelte Fälle umfassen, sind Laute, welche durch die Athemluft hervorgerufen werden, weit verbreitet. Sie stehen mit den Athmungsorganen in engster Verbindung und kommen dadurch zustande, daß die Athemluft bei ihrem Ein- oder Ausströmen an schwingungsfähigen Gebilden vorbeistreicht. Man nennt solche Laute Stimmen, die betreffenden Einrichtungen heißen Stimmorgane und wenn das schwingende Gebilde deutlich als besonderes Organ ausgebildet ist, so hat es gewöhnlich die Gestalt eines gespannten Bandes und heißt Stimmband. Da die Stimmbildung mit der Athemluft bewirkt wird, so ist es verständlich, daß den verschiedenen Einrichtungen, welche sich für die Luftathmung bei den Thieren finden, auch verschiedenartige Stimmorgane entsprechen werden. Unter den Wirbellosen sind es nur die Insekten, bei welchen Stimmorgane zur Ausbildung gelangt sind. Jedoch besitzen nicht alle Insekten eine Stimme, sondern nur ein Theil derselben, insbesondere die Dipteren und Hymenopteren. Im allgemeinen haben die Stimmorgane der Insekten das Uebereinstimmende, daß sie an den Oeffnungen der Luftröhren, an den sog. Stigmen, angebracht sind. Bei den Fliegen z. B. führt das Stigma zunächst in eine Tracheenblase, die sog. Brummhöhle, in welcher sich frei in die Höhle hineinragende Stimmbänder befinden, welche durch die bei der Ausathmung vorbeistreichende Luft in Schwingungen versetzt werden können (Fig. 64.). Bei den Wirbelthieren findet sich eine Stimmbildung bekanntlich bei den Säugethieren, Vögeln, Fröschen und Kröten allgemein verbreitet. Sie wird hier in der Luftröhre erzeugt und zwar entweder in dem obersten Abschnitt, dem Kehlkopf, oder wie bei den Vögeln in dem unteren Bezirke der Luftröhre, welcher bei ihnen zu einem eigenthümlichen, den

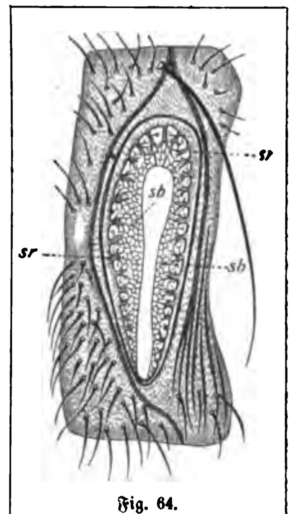


Fig. 64.
Stigma von der Brust einer Stubenfliege von außen gesehen bei 65facher Vergrößerung; sr der Rand des Stigmas, sb das Stimmband.

übrigen luftathmenden Wirbelthieren fehlenden, unteren Kehlkopf umgebildet ist; Stimmbänder sind hier immer vorhanden. Jedoch kommen auch Stimmen bei einzelnen Reptilien und den geschwänzten Amphibien vor, ohne daß eigentliche Stimmbänder vorhanden wären. So geben die Tritonen mitunter einen Ton von sich, der nur durch das schnelle Vorbeistreichen der Luft an den Rändern der sehr verengten Oeffnung des Kehlkopfes in den Schlund hervorgerufen wird. In der gleichen Weise wird auch der zischende Ton der Schlangen erzeugt. — Sehr eigenthümlich und der Erwähnung werth ist auch der Laut, den die Cobitisarten mit Hülfe der Athemluft bei ihrer Darmathmung (§. 29.) hervorbringen können. Die aus dem After austretende Athmungsluft kann denselben nämlich mit einem kollernden Geräusch verlassen.

7. Die Excretionsorgane.

§. 31. Für die Ausscheidung derjenigen Produkte des Stoffwechsels, welche für das Thier selbst weiter keine Verwendung mehr finden, sondern theilweise sogar bei ihrer Anhäufung im Körper dem Thiere schädlich werden könnten, treten besondere Excretionsorgane auf. Für die gasförmigen Ausscheidungen, namentlich die Kohlensäure, werden dieselben Organe benutzt, die den Sauerstoff aufnehmen, also die Athmungsorgane (§. 29.). Flüssige und feste Ausscheidungen von nicht weiter verwendbaren Stoffwechselprodukten aber erfolgen durch besondere Organe. Schon bei den Protozoen treten bläschenähnliche Räume in der Leibessubstanz auf, welche ihren flüssigen Inhalt offenbar aus dem Stoffwechsel beziehen und denselben durch rhythmische Contraktionen nach außen entleeren (contraktile Vacuolen). Bei den Cölenteraten und Echinodermen sind bestimmte Excretionsorgane bis jetzt nicht nachgewiesen. In verschiedener Art der Ausbildung begegnen wir denselben bei den Würmern. Bei einem Theile dieser Thiergruppe, den Plattwürmern und Rundwürmern, findet sich ein System von Kanälen, welche in symmetrischer Anordnung im Körper vertheilt sind und entweder nur durch einen oder durch mehrere Oeffnungen (Excretionsporen oder Wassergefäßporen) nach außen münden. Die Kanäle sind mit heller wässeriger Flüssigkeit erfüllt, weshalb der ganze Apparat auch als Wassergefäßsystem bezeichnet wird. An bestimmten Stellen sind in den Kanälen Flimmerhaare angebracht, welche zur Fortbewegung der Flüssigkeit dienen. Bei den gegliederten Würmern besteht der Excretionsapparat aus schleifenförmig gewundenen Kanälen (deshalb auch Schleifenkanäle genannt), deren in jedem Segmente ein Paar auftreten kann. Wegen des letzteren Umstandes werden sie gewöhnlich als Segmentalorgane bezeichnet. Jedes Segmentalorgan mündet mit einer inneren flimmernden Oeffnung direkt in die Leibeshöhle, während die äußere Oeffnung unmittelbar nach außen führt. Beachtenswerth ist, daß diese Organe aber nicht einzig und allein als Excretionsorgane funktioniren, sondern in vielen Fällen auch zur Ausfuhr der frei in die Leibeshöhlenflüssigkeit gelangten Geschlechtsprodukte, Eier und Samenfäden, dienen. Bei den Gliederthieren haben die Malpighi'schen Gefäße die Bedeutung von Excretionsorganen. Es sind das dünne meist langgestreckte Drüsenschläuche, welche bei den luftathmenden Gliederthieren an der Uebergangsstelle des Mitteldarmes in den Enddarm einmünden und bald nur in wenigen (eins bis vier) Paaren, bald aber auch sehr zahlreich vorhanden sind. Auch bei den Mollusken sind besondere Excretionsorgane allgemein verbreitet und werden, wie bei den Wirbelthieren, als Nieren bezeichnet; sie liegen, falls nicht die eine von ihnen verkümmert ist, in jeder Körperhälfte als ein meist geräumiges Organ, welches ähnlich wie die Segmentalorgane der gegliederten Würmer mit einer äußeren und einer inneren in die Leibeshöhle mündenden Oeffnung versehen ist. Bei den Muscheln werden die Nieren auch als Bojanus'sche Organe bezeichnet. Die Excretionsorgane der Wirbelthiere oder die Nieren liegen als ein paariges Organ jederseits an der Rückenwand der Leibeshöhle. Ihr Secret wird Harn oder Urin genannt und ist entweder flüssig, wie bei den Säugethieren, Amphibien und Fischen, oder wie bei den Vögeln breiig, oder wie bei den Schlangen fest. Die wesentlichsten Bestandtheile der Nieren sind die Nieren- oder Harnkanälchen, welche in ihrer ursprünglichen Gestalt mit einer wimpernden

Oeffnung in die Leibeshöhle münden und mit welchen sich stets ein knäuelförmig aufgewundenes arterielles Blutgefäß in der Weise verbindet, daß letzteres in eine kapselartige Erweiterung des Harnkanälchens zu liegen kommt. Diese kapselartigen Ausweitungen des Harnkanälchens werden Malpighi'sche Körperchen genannt, der darin gelegene Gefäßknäuel Glomerŭlus (Fig. 65.). Die Niere besitzt in der Regel eine ungemein große Zahl von Harnkanälchen und Malpighi'schen Körperchen. Der Harn wird in den letzteren aus dem Blute abgeschieden und gelangt auf solche Weise in die Harnkanälchen. Die Harnkanälchen verbinden sich schließlich alle miteinander, so daß jede Niere nur einen einzigen Hauptausführungsgang, den Harnleiter oder Ureter, besitzt. Die beiden Harnleiter der rechten und linken Niere münden entweder direkt nach außen oder sie entleeren den Harn in ein blasenförmiges Organ, die Harnblase (vesīca urinarĭa), aus welcher eine Harnröhre (urēthra) nach außen führt.

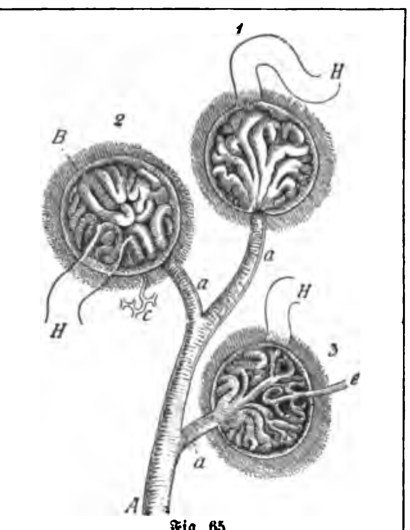


Fig. 65.
Drei Malpighi'sche Körperchen 1, 2, 3, aus der Niere eines Kalbes, 200mal vergrößert; H Harnkanälchen, B die Kapselwand des Malpighi'schen Körperchens, A Arterie mit ihren an die Malpighischen Körperchen herantretenden Zweigen a, a, a; c und e die aus den Malpighi'schen Körperchen wieder austretenden Blutgefäße.

8. Fortpflanzung und Fortpflanzungsorgane.

§. 32. Soweit wir wissen, werden alle Thiere ausnahmslos von anderen ihnen ähnlichen erzeugt. Letztere, die elterlichen Thiere, bringen neue Individuen, die Nachkommen, hervor und pflanzen auf solche Weise die Art fort. Die Fortpflanzung setzt überall das Vorhandensein von elterlichen Individuen voraus und wird deshalb auch **elterliche Zeugung** (generatĭo parentālis) genannt. Früher nahm man allerdings an, daß außer der elterlichen Zeugung auch noch eine andere Entstehungsweise lebender Geschöpfe vorkomme. Man glaubte, daß gewisse niedrigstehende Thierformen, wie z. B. die Infusionsthierchen und die Eingeweidewürmer, ohne Eltern in geeigneten Flüssigkeiten von selbst entstehen könnten und nannte diese Art der Zeugung **Urzeugung** (generatĭo spontanĕa[1]). Wenn man auch ganz im allgemeinen die Möglichkeit einer Urzeugung in jetziger oder früherer Zeit nicht in unbedingte Abrede stellen kann, so muß man doch betonen, daß es in der uns jetzt umgebenden Welt noch in keinem einzigen Falle gelungen ist, den Beweis zu führen, daß auch heute noch eine Urzeugung stattfinde. Und wenn auch die Descendenztheorie (§. 47.) sich genöthigt sieht, eine Urzeugung wenigstens in früherer Zeit anzunehmen und wahrscheinlich zu machen, so sprechen darum doch alle bekannten Thatsachen dafür, daß in der Jetztwelt alles Lebendige sich durch elterliche Zeugung fortpflanzt. Die elterliche Zeugung ist nun im einzelnen bei den verschiedenen Thieren eine ungleiche. Wir können als Hauptformen derselben die ungeschlechtliche und die geschlechtliche Fortpflanzung unterscheiden, von denen jede wiederum in verschiedener Weise auftreten kann.

§. 33. a. **Die Formen der ungeschlechtlichen Fortpflanzung.** In den einfachsten Fällen geschieht die Bildung neuer Individuen auf demselben Wege, auf welchem eine Zelle sich vermehrt, nämlich durch **Theilung**. Das elterliche Individuum

1) Spontanĕus freiwillig, von selbst.

§. 33. wird durch eine immer tiefer und tiefer eindringende Furche in zwei Theile zerlegt, von welchen ein jeder noch während der Theilung mit allen Organen ausgestattet wird, mit welchen das elterliche Thier versehen war. Das elterliche Thier geht also über in zwei junge Individuen, von denen ein jedes ihm gleicht; sobald die beiden neuen Individuen gebildet sind, ist von dem elterlichen Thiere nichts mehr vorhanden, es ist aufgegangen in die beiden aus der Theilung entstandenen Individuen. Diese einfache Art der Vermehrung findet sich bei den Protozoen (Fig. 66.) in großer Verbreitung, und ist bei denselben nicht selten mit einer der Theilung vorausgehenden Einkapselung des elterlichen Individuums, einer sog. Encystirung, verbunden, wie wir das bei den Protozoen näher kennen lernen werden. Das encystirte Thier zerfällt dann in der Regel nicht nur in zwei neue Individuen, sondern durch fortgesetzte Theilungen in eine größere Anzahl, die durch Platzen der Cyste in Freiheit gesetzt werden. Aber auch bei den Cölenteraten und den Würmern ist die Fortpflanzung durch Theilung kein seltenes Vorkommnis. So z. B. vermehren sich viele Polypen durch eine Theilung und unter den Würmern bietet uns Microstŏmum lineăre ein hübsches Beispiel dieser Vermehrungsweise (Fig. 67.). Vereinzelten Fällen von Fortpflanzung durch Theilung begegnen wir auch bei Echinodermen. Es giebt einzelne Arten von Asterien und Ophiuren, welche sich so zu theilen vermögen, daß z. B. ein fünfarmiges Individuum (Fig. 68.) in ein zweiarmiges und in ein dreiarmiges, oder ein sechsarmiges in zwei dreiarmige zerfällt. Nach der Theilung ergänzt sich dann jedes Theilstück, z. B. das dreiarmige in Fig. 68, II dadurch, daß die fehlenden Arme nachwachsen, wieder zu einem fünfarmigen, beziehungsweise sechsarmigen.

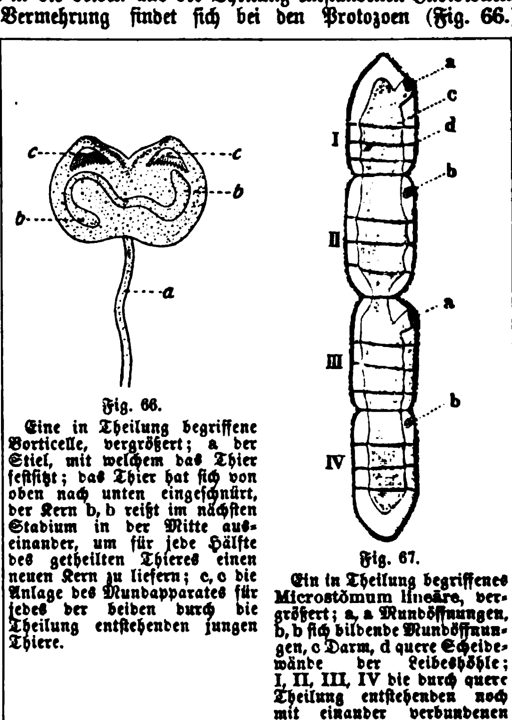


Fig. 66.
Eine in Theilung begriffene Vorticelle, vergrößert; a der Stiel, mit welchem das Thier festsitzt; das Thier hat sich von oben nach unten eingeschnürt, der Kern b, b reißt im nächsten Stadium in der Mitte auseinander, um für jede Hälfte des getheilten Thieres einen neuen Kern zu liefern; c, c die Anlage des Mundapparates für jedes der beiden durch die Theilung entstehenden jungen Thiere.

Fig. 67.
Ein in Theilung begriffenes Microstŏmum lineăre, vergrößert; a, a Mundöffnungen, b, b sich bildende Mundöffnungen, c Darm, d quere Scheidewände der Leibeshöhle; I, II, III, IV die durch quere Theilung entstehenden noch mit einander verbundenen Thiere.

Fig. 68.
Der durch Fig. I angedeutete fünfarmige Seestern theilt sich entsprechend der punktirten Linie in zwei Hälften; die eine dieser beiden Hälften, welche die Arme 1, 2, 3 umfaßt, hat sich in Fig. II durch Nachwachsen der Arme 4 und 5 wieder zu einem fünfarmigen Thiere ergänzt.

Die ungeschlechtliche Vermehrung durch Knospung oder Sprossung unterscheidet sich von der Theilung nur dadurch, daß die Theilstücke, welche sich von dem elterlichen Individuum abschnüren, sehr viel kleiner als letzteres sind und demselben anfänglich nur wie knospenförmige Anhänge ansitzen, die sich erst später vergrößern. Das elterliche Individuum geht hier nicht in die Theilstücke völlig auf, sondern bewahrt gegenüber denselben seine Individualität. Da aber der Unterschied zwischen Theilung und Knospung nur durch die verhältnismäßige Kleinheit der Knospe bedingt ist, so ist begreiflich, daß eine scharfe Grenze zwischen beiden Arten der ungeschlechtlichen Fortpflanzung nicht besteht, sondern daß beide durch Uebergänge miteinander verbunden sind. Die Knospung oder Sprossung ist in der Mehrzahl der Fälle eine äußere, d. h. die Knospe ragt über die äußere Körperoberfläche des elterlichen Thieres hervor, seltener ist die Knospung eine innere, bei welcher die Knospe sich an der Wand eines inneren Raumes des elterlichen Thieres, z. B. der Leibeshöhle oder einer besonderen Bruthöhle, entwickelt. Für beide Fälle der Knospung finden wir Beispiele bei den Protozoen. Aeußere Knospung ist sehr verbreitet unter den Schwämmen, Polypen, Würmern, ferner bei den Bryozoen und den Tunicaten. Sowohl die Knospung als auch die Theilung kann dadurch, daß sich die neu entstandenen Individuen nicht vollständig von einander trennen, sondern mit einem Theile ihres Körpers in mehr oder weniger inniger Verbindung bleiben, Anlaß geben zur Bildung von Thierkolonien oder Thierstöcken. Bei den Cölenteraten werden wir zahlreiche Kolonienbildungen kennen lernen, ebenso bei den Bryozoen und Tunicaten.

Als eine eigenthümliche Art der ungeschlechtlichen Fortpflanzung wird noch die sog. Keimbildung unterschieden. Man versteht darunter eine Fortpflanzungsweise, welche sich eng an die innere Knospung anschließt, sich aber davon durch den Umstand unterscheidet, daß sich der Keim noch früher von dem elterlichen Individuum abgrenzt, als das bei der Knospe der Fall ist. Die Unterscheidung zwischen Keim und Knospe hat etwas gekünsteltes an sich und läßt sich praktisch nicht durchführen. Die Fälle, in welchen man herkömmlicher Weise die Bezeichnung „Keime" anwendet, werden wir im speciellen Theile dieses Buches ausführlicher erörtern müssen.

§. 34. b. **Die geschlechtliche Fortpflanzung** ist dadurch charakterisirt, daß zwei verschiedene Fortpflanzungszellen, von denen die eine als Ei, die andere als Samenzelle bezeichnet wird, miteinander verschmelzen müssen, um die Bildung eines neuen Individuums einzuleiten. Durch die Verbindung (Konjugation) der Samenzelle mit der Eizelle wird die letztere befähigt sich weiter zu entwickeln, sich zu theilen und aus ihren Theilstücken, das sind die Embryonalzellen, ein neues Individuum aufzubauen. Die geschlechtliche Fortpflanzung durch Ei und Samenzelle ist bei den höheren Thieren die allein herrschende, so bei den Wirbelthieren, Gliederthieren und Mollusken, während sie bei niederen Thierformen, z. B. den Würmern und Cölenteraten, neben der ungeschlechtlichen Vermehrung vorkommt.

Die Eizelle hat ganz allgemein die Form einer in der Regel runden Zelle von verhältnismäßig bedeutender Größe. Sie besitzt die Bestandtheile, welche wir auch bei anderen Zellen finden — nur hat man sich gewöhnt, die Bestandtheile der Eizelle mit besonderen Namen zu belegen. Den Zellkörper des Eies nennt man Dotter, den Kern Keimbläschen und das Kernkörperchen Keimfleck. Besitzt das Ei eine Zellhaut, so wird sie als Dotterhaut bezeichnet (Fig. 69.). In dem Dotter der meisten Eier, dessen wichtigster Bestandtheil Protoplasma ist, findet man mehr oder weniger zahlreiche, größere oder kleinere, meist rundliche, mitunter aber auch eckige, stärker lichtbrechende und häufig gelblich gefärbte Beimischungen, die man als Dotterkörner, Dotterkugeln, Dotterkörperchen und neuerdings im Gegensatze zu dem Protoplasma als Deutoplasma bezeichnet hat. Das Deutoplasma spielt in der weiteren Entwickelung eine lediglich passive Rolle. Alle Lebens-

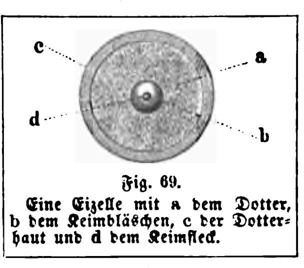


Fig. 69.
Eine Eizelle mit a dem Dotter, b dem Keimbläschen, c der Dotterhaut und d dem Keimfleck.

§. 34. erscheinungen in dem sich entwickelnden Eie gehen von dem Protoplasma aus. Das Deutoplasma ist gewissermaßen nur ein für das sich entwickelnde junge Individuum aufgespeichertes Ernährungsmaterial, welches für die Unterhaltung der sich im Protoplasma abspielenden Lebensvorgänge nach und nach verbraucht wird. Die Eizelle wird in sehr zahlreichen Fällen von festen (oder auch flüssigen) Hüllen und Schalen umgeben, welche derselben vorzugsweise zum Schutze dienen, und wird dann mit sammt jenen Hüllen schlechthin als Ei bezeichnet. So z. B. stellt am Hühnereie die gelbe Dotterkugel ganz allein die Eizelle dar, während das Eiweiß (das Weiße des Eies) und die Kalkschale nur Umhüllungen der Eizelle sind. Die Form der Eischalen ist im Thierreiche eine äußerst mannigfaltige, wie wir im speciellen Theile sehen werden.

Die Samenzelle oder das Samenkörperchen hat in der Mehrzahl der Fälle die Gestalt einer kleinen Zelle mit langem, beweglichem Schwanzfaden. Die kleine Zelle, welche den Schwanzfaden trägt, wird von letzterem als Köpfchen der Samenzelle unterschieden; die letztere heißt wegen ihrer fadenförmigen Gestalt auch Samenfaden. Der Schwanzfaden ist bei der lebenden und vollständig ausgebildeten Samenzelle in beständiger peitschenden Bewegung. Seine Aufgabe ist es, mit Hülfe seiner Bewegungen das Ei aufzusuchen, in dasselbe einzudringen und durch Verschmelzung mit demselben den Anstoß zur weiteren Entwickelung eines neuen Individuums zu geben. Fig. 70. giebt eine Zusammenstellung verschiedener Samenfäden. Wegen der Bewegungsfähigkeit der Samenfäden hat man dieselben in früherer Zeit irrthümlich für selbständige thierische Organismen gehalten und ihnen den Namen Samenthierchen oder Spermatozoen[1] beigelegt. Indessen nicht alle Samenzellen haben die den meisten zukommende faden- oder peitschenförmige Gestalt; es giebt auch Samenzellen, welche andere Formen haben und des beweglichen Geißelfadens entbehren. Dahin gehören, um nur ein Beispiel anzuführen, die Samenzellen des Flußkrebses. Dieselben haben (Fig. 71 und 72) eine sternförmige Gestalt, die strahlenförmigen Fortsätze sind starr und unbeweglich und der centrale Haupttheil umschließt außer dem Kerne auch noch einen eigenthümlich geformten Inhaltskörper.

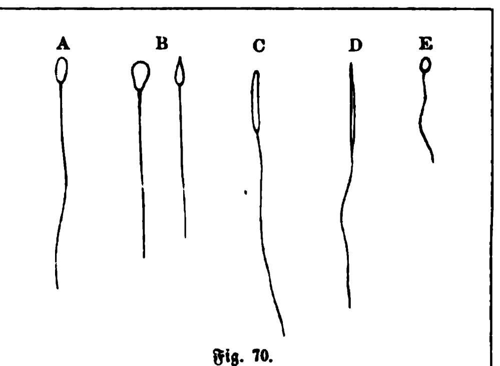


Fig. 70.
Samenfäden; A vom Menschen, B vom Hund in Flächen- und Kantenansicht, C vom Hahn, D vom Frosch, E vom Barsch; 600 mal vergrößert.

Unter Befruchtung versteht man den durch die in die Eizelle eingedrungene und mit ihr verschmolzene Samenzelle gegebenen Anstoß zur Bildung eines neuen Individuums. Wenn die Vereinigung von Eizelle und Samenzelle außerhalb des Thieres stattfindet, so nennt man das eine äußere Befruchtung. Bei den meisten Fischen z. B. entleert das Weibchen die Eier nach außen in das Wasser und das Männchen ergießt über die abgelegten Eier seinen Samen. Bei der inneren Befruchtung kommen Eizellen und Samenzellen im Inneren des Thieres in Berührung; die Samenzellen werden durch die Begattung von dem männlichen Thiere in das weibliche übertragen. In beiden Fällen sowohl bei innerer als bei äußerer Befruchtung muß die Vereinigung von Eizelle und Samenzelle, falls die erstere mit einer besonderen Hülle oder Schale umgeben ist, entweder geschehen, bevor sich die für die Samenzelle undurchdringliche Hülle oder Schale des Eies gebildet hat, oder aber die Eischale besitzt besondere Oeffnungen, die eigens für den Durchtritt der Samenzellen bestimmt sind. Derartige Oeffnungen

1) Σπέρμα Samen, ζῶον Thier.

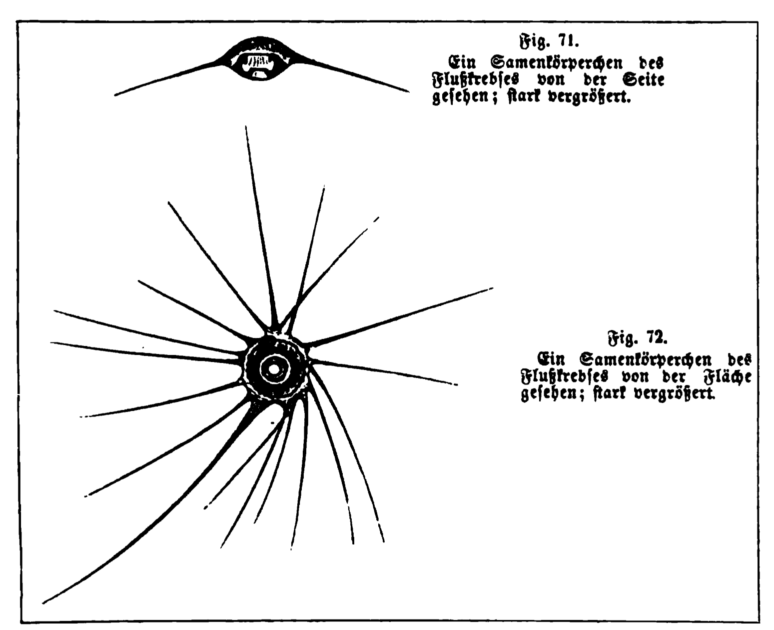


Fig. 71. Ein Samenkörperchen des Flußkrebses von der Seite gesehen; stark vergrößert.

Fig. 72. Ein Samenkörperchen des Flußkrebses von der Fläche gesehen; stark vergrößert.

heißen Mikropyle[1]; entweder ist nur eine einzelne Mikropyle an der Eihülle vorhanden, oder es sind mehrere da und dann zu einem sog. Mikropylapparat zusammengruppirt.

§. 35. c. **Die Geschlechtsorgane.** Die Eizellen und Samenzellen entstehen durch Umbildung von Zellen einer epithelialen Zellschicht, welche man als Keimepithel bezeichnet. Es giebt Fälle, in welchen fast jede Stelle des Epithels der Leibeshöhle oder des Gastrovascularraumes (bei Cölenteraten) als Keimepithel funktioniren kann; die Eizellen oder Samenzellen lösen sich schließlich aus dem Verbande mit den übrigen Zellen des Keimepithels ab und gelangen in den inneren Körperhohlraum. Meistens aber ist das Keimepithel auf einen kleineren Bezirk beschränkt, welcher sich dann zu einem besonderen Organe entwickelt und als Geschlechtsdrüse bezeichnet wird. Entweder erzeugt das Keimepithel in einem und demselben Individuum nur Eizellen, dann heißt das betreffende Individuum weiblich oder Weibchen und wird zur Abkürzung mit dem Zeichen des Planeten Venus ♀ bezeichnet; ist in diesen Fällen das Keimepithel auf ein besonderes Organ beschränkt, so nennt man letzteres Eierstock oder Ovarium. Oder aber das Keimepithel erzeugt in einem und demselben Thiere lediglich Samenzellen, dann heißt das Thier ein männliches oder Männchen und wird zur Abkürzung mit dem Zeichen des Planeten Mars ♂ bezeichnet; ist die Entstehungsstätte der Samenzellen zu einem besonderen Organ ausgebildet, so heißt letzteres Hoden oder Testis (testiculus). Nun giebt es aber auch zahlreiche Thierformen, bei welchen in einem und demselben Individuum sowohl Eier als auch Samenzellen hervorgebracht werden; dasselbe besitzt dann in seinem Körper beide Arten von Geschlechtsdrüsen, nämlich Eierstock und Hoden; es ist dies z. B. der Fall bei den Bandwürmern und Saugwürmern. Ja die Vereinigung kann noch weiter gehen, so daß ein und dieselbe Geschlechtsdrüse Eizellen und Samenzellen liefert. Bei den meisten Schnecken z. B. ist eine solche Drüse vorhanden. Man nennt sie eine Zwitterdrüse. Die Thiere aber, welche in einem und demselben Individuum, sei es in einer Zwitterdrüse, sei es in gesondertem Eierstock und Hoden, beiderlei Ge-

1) Μικρός klein, πύλη Thüre, Oeffnung.

§. 35. schlechtsstoffe erzeugen, heißen Zwitter oder Hermaphroditen[1] und werden zur Abkürzung mit dem Zeichen ☿ bezeichnet. Man unterscheidet demnach bei den sich auf geschlechtlichem Wege fortpflanzenden Thieren zwischen getrenntgeschlechtlichen und zwittrigen.

Bei beiden Gruppen sind nun außer den die Eier und Samenzellen liefernden Organen in der Regel auch noch besondere Einrichtungen vorhanden, um die Eier und Samenzellen nach außen zu führen. Man faßt sie zusammen als ausführende Geschlechtsorgane. Bei dem weiblichen Geschlechte nennt man den Kanal, durch welchen die Eier nach außen gelangen, Eileiter oder Oviduct. Derselbe nimmt entweder die Eier unmittelbar aus dem Ovarium auf oder die letzteren gelangen bei ihrem Austritte aus dem Ovarium zunächst in die Leibeshöhle und erst von dort aus in den Eileiter, der in diesen Fällen mit einer inneren Oeffnung in die Leibeshöhle mündet. Wenn ein bestimmter Abschnitt des Eileiters die Eier längere Zeit beherbergt und sich zu diesem Zwecke erweitert, so nennt man ihn Eierhalter, und wenn die Eier ihre ganze Entwickelung zu jungen Thieren in ihm durchmachen, so heißt er Uterus oder Fruchthalter. Nicht selten sitzen in der Wandung des Eileiters besondere Drüsen, die auch häufig mit kürzerem oder längerem Ausführungsgange dem Eileiter anhängen können; sie liefern in den meisten Fällen ein Sekret, welches sich um die Eier ergießt und so zu einer schützenden Hülle für die Eier wird. Diese Hüllen können ganz oder nur in ihren oberflächlichen Schichten erhärten und dadurch zu einer Eischale werden, welch' letzterer nicht selten auch anorganische Bestandtheile, namentlich Kalksalze, z. B. beim Vogeleie, beigemischt sind. Alle derartige Drüsen faßt man zusammen als Eihülldrüsen. Eine fernere Eigenthümlichkeit, die sich bei nicht wenig Thieren im Zusammenhange mit dem Eileiter findet, ist eine Samentasche oder Receptacŭlum semĭnis. Man versteht darunter eine gestielte oder ungestielte Aussackung, welche dem Eileiter ansitzt und dazu bestimmt ist, den bei der Begattung aufgenommenen Samen aufzubewahren, bis Eier, welche durch denselben befruchtet werden sollen, den Eileiter passiren. Den letzten Abschnitt des Eileiters, welcher mit der äußeren Geschlechtsöffnung nach außen mündet, bezeichnet man in denjenigen Fällen, in welchen eine Begattung und innere Befruchtung stattfindet, als Scheide oder Vagina. Er ist bestimmt, bei der Kopulation die Kopulationsorgane des männlichen Thieres aufzunehmen.

Der Kanal, durch welchen die Samenzellen nach außen geführt werden, heißt Samenleiter oder Vas defĕrens. Auch an ihm können sich in seiner Wandung oder derselben mit besonderen Ausführungsgängen anhängend verschiedene Drüsenbildungen entwickeln, unter welchen sich zwei Gruppen unterscheiden lassen. Die erste Gruppe wird von Drüsen gebildet, welche ein flüssiges Sekret liefern, das sich den Samenzellen beimischt und mit ihnen eine Flüssigkeit bildet, die man Samen oder Sperma nennt. Derartige Drüsen bezeichnet man mit einem aus der menschlichen Anatomie herübergenommenen Namen als Prostātadrüsen. Das Sekret derselben ist zwar an und für sich kein wesentlicher Bestandtheil des Samens, da die Möglichkeit der Befruchtung eines Eies nicht von ihm, sondern von der Gegenwart der im Hoden erzeugten Samenzellen abhängt. Immerhin scheint das Sekret der Prostatadrüsen nöthig um die Samenzellen eine kürzere oder längere Zeit lang am Leben zu erhalten. Andere Drüsen, welchen man z. B. bei gewissen Würmern, Gliederthieren und den Tintenfischen in Zusammenhang mit dem Samenleiter begegnet, sondern ein schnell erhärtendes kittartiges Sekret ab, mit Hülfe dessen eine geringere oder größere Anzahl von Samenzellen zu einem oft sehr complicirt geformten Bündel miteinander vereinigt werden, welches man Spermatophor nennt. Diese Spermatophoren sind es dann, in welchen wie in einer Art von Verpackung die Samenzellen in das weibliche Thier übertragen werden. Auch Aussackungen für eine kürzere oder längere Aufspeicherung fertiger Samenzellen können an dem Samenleiter auftreten und werden zum Unterschiede von der an den weiblichen Geschlechtsorganen vorkommenden Samentasche als Samenblase oder Vesica seminālis bezeichnet. Häufig ist der letzte un-

1) Ἑρμαφρόδιτος, hermaphrodītus halb Mann und halb Weib.

mittelbar nach außen führende Theil des Samenleiters durch eine kräftige Muskulatur in den Stand gesetzt den Samen auszuspritzen und heißt dann Ductus ejaculatorius.

Bei den zwittrigen Thieren kann für die Ausführung der Geschlechtsprodukte ein gemeinschaftlicher Kanal vorhanden sein, den man dann Zwittergang nennt, oder die Kanäle für die Ausfuhr von Ei- und Samenzellen sind getrennt, dann führen sie dieselbe Bezeichnung, wie bei den getrenntgeschlechtlichen Thieren (Eileiter, Samenleiter). Auch die Anhangsgebilde, welche wir vorhin an Eileiter und Samenleiter kennen lernten, kommen in mannigfaltigen Variationen bei zwittrigen Thieren vor.

Sehr verschiedenartig sind die Einrichtungen, welche zum Zwecke der Begattung und inneren Befruchtung bei getrenntgeschlechtlichen und zwittrigen Thieren auftreten. Man nennt sie Begattungs- oder Kopulationsorgane. Sie finden sich vorzugsweise bei den männlichen Thieren und sind dann immer so eingerichtet, daß sie in die weibliche Geschlechtsöffnung eindringen und die Samenflüssigkeit oder die Spermatophoren mit Sicherheit in dieselbe übertragen können. Doch kommen auch bei weiblichen Thieren Einrichtungen vor, welche für die Kopulation von Wichtigkeit sind. Von besonderem Interesse sind die Fälle, die namentlich bei den Gliederthieren eine sehr weite Verbreitung haben und dadurch ausgezeichnet sind, daß bestimmte Extremitäten zu Kopulationsorganen umgebildet sind. Wir werden darauf bei den Gliederthieren näher zu sprechen kommen. Man bezeichnet die Begattungsorgane auch als äußere Geschlechtsorgane im Gegensatze zu den aus den Geschlechtsdrüsen und deren Ausführungskanälen bestehenden inneren Geschlechtsorganen.

Außer den inneren und äußeren Geschlechtsorganen sehen wir, namentlich bei den Wirbelthieren, aber auch bei vielen Wirbellosen, eine Reihe von anderen Unterschieden mannigfaltiger Art auftreten, durch welche sich die beiden Geschlechter von einander unterscheiden. Man faßt alle dahin gehörigen Erscheinungen unter dem Ausdrucke Geschlechtsdimorphismus[1] zusammen. So ist es bekannt, daß sich die männlichen und weiblichen Vögel in vielen Fällen an der verschiedenen Färbung des Gefieders erkennen lassen, daß ferner die Männchen oft Auszeichnungen, wie z. B. der Kamm des Hahnes oder die Mähne des Löwen, besitzen, die den Weibchen fehlen. Oft ist das Männchen durch eine größere Beweglichkeit, lautere Stimme, stärkeres Gebiß 2c. vor dem Weibchen ausgezeichnet. Alle diese Einrichtungen, die sich nur bei einem der beiden Geschlechter oder bei dem einen in anderer Ausbildung als bei dem anderen vorfinden ohne aber in unmittelbarer Beziehung zur Begattung zu stehen, nennt man wohl auch secundäre Geschlechtscharaktere. Sehr viele von ihnen stehen in enger Beziehung zur Brutpflege.

§. 36. d. **Die Brutpflege.** Vorzugsweise sind es die weiblichen Thiere, bei welchen wir besonderen Einrichtungen für den Schutz und die Pflege der Eier und der Jungen begegnen; indessen sind auch Fälle bekannt, an welchen sich die Männchen bei der Brutpflege betheiligen oder dieselbe sogar ganz übernehmen. Schon die Bildung schützender Hüllen und Schalen um die Eizellen ist eine Art von Brutpflege. Man kann die Eihüllen in verschiedene Gruppen eintheilen, einmal giebt es solche, welche von der Eizelle selbst gebildet werden und sich zu derselben verhalten wie eine Zellhaut zu der sie absondernden Zelle; man nennt die Zellhaut der Eizelle Dotterhaut. Sehr häufig aber lagert sich um die Eizelle, sei es daß dieselbe eine besondere Dotterhaut besitzt oder nicht, eine Hülle, deren Substanz von Zellen abgesondert wird, welche die Eizelle allseitig wie ein Kugelmantel umgeben. Die sich entwickelnde Eizelle liegt dann in der Mitte einer Zellenanhäufung, welche als Eifollikel bezeichnet wird. Die Zellenschicht des Eifollikels, welche sich wie ein Epithel über das Ei lagert, heißt Follikelepithel und ist entweder einschichtig oder mehrschichtig. Sondern nun die Zellen des Follikelepithels an ihrer der Eizelle zugekehrten freien Oberfläche eine erhärtende Cuticularsubstanz ab, so entsteht rings um die Eizelle eine Hülle, die man häufig mit einem allerdings wenig zutreffenden Namen als Chorion bezeichnet. Außer Dotterhaut und Chorion giebt es nun noch eine Reihe von anderen Umhüllungsschichten des Eies, die aus

1) Von δίμορφος zweigestaltig.

Sekreten gebildet werden, welche von besonderen Drüsen abgesondert werden. Derartige Eihülldrüsen finden sich in sehr verschiedenartiger Form und Anordnung an dem Eileiter, oder es werden Hautdrüsen, die in der Nachbarschaft der äußeren weiblichen Geschlechtsöffnung liegen, benutzt um mit ihrem Sekrete Hüllen um die austretenden Eier aufzubauen, wie wir dies z. B. bei den Regenwürmern kennen lernen werden. Oben sahen wir, daß dem Eie auch Nährmaterial mitgegeben wird in Gestalt des Deutoplasmas. Auch darin kann man eine Art von Fürsorge für die Brut erblicken. — Andere Einrichtungen der Brutpflege sind bestimmt, die austretenden Eier an Orte zu bringen, welche ihrer weiteren Entwickelung günstig sind. Dahin gehören z. B. die bei vielen Insekten auftretenden Legeröhren, mit Hülfe deren die Thiere imstande sind ihre Eier direkt in die Erde oder in Pflanzen oder in andere Thiere hineinzuschieben. Andere Thiere, z. B. die Vögel, pflegen ihre Brut dadurch, daß sie den abgelegten Eiern mit Hülfe ihrer eigenen Körperwärme die zu ihrer Entwickelung nöthige Wärme zuführen; in der Regel wird das Ausbrüten von den weiblichen Vögeln besorgt. Zum Schutze der Eier und der jungen Thiere bauen sehr viele Thiere Nester, die aber auch den erwachsenen Thieren als Zufluchtsort oder als dauernde Wohnung dienen; dahin gehören wie allbekannt die meisten Vögel, auch einige Fische, z. B. der Stichling, ferner zahlreiche Spinnen und Insekten; auch bei dem Nestbau betheiligen sich oft die Männchen oder besorgen denselben ganz allein, z. B. beim Stichling. In sehr vielen Fällen zeigt sich die Brutpflege darin, daß die Weibchen oder in selteneren Fällen die Männchen die abgelegten Eier oder auch die jungen Thiere eine Zeit lang mit sich herumtragen. So tragen die Weibchen der Krebse die Eier an ihrem Hinterleibe festgeklebt. Bei den Beutelthieren liegen die saugenden Jungen in einer von einer Hautfalte gebildeten, am Bauche des Thieres befindlichen Tasche, dem Beutel. Bei den Fischen aus der Gruppe der Büschelkiemer (**Lophobranchĭi**) besitzen die Männchen an ihrer Bauchseite eine Tasche für die Aufnahme der Eier. Bei einem südamerikanischen Frosche, **Rhinodĕrma Darwinĭi**, gelangen die Eier sogar in den Kehlsack des Männchens. Bei der **Pipa americāna** entwickeln sich die Eier in maschenartigen Bruträumen der Rückenhaut des Weibchens. Bei unserer einheimischen Geburtshelferkröte, **Alўtes obstetricans**, wickelt das Männchen sich die vom Weibchen abgelegten Eier um die Hinterbeine. Eine Menge anderer Beispiele eigenthümlicher Einrichtungen der Brutpflege werden uns bei der speciellen Schilderung der einzelnen Thiere und Thiergruppen bekannt werden.

§. 37. e. **Direkte und indirekte Entwickelung.** Diejenigen Thiere, welche ihre Eier nach außen ablegen, nennt man o v ĭ p a r (eierlegend), diejenigen aber, bei welchen sich die Eier im Inneren des mütterlichen Körpers entwickeln und als junge Thiere den letzteren verlassen, heißen v i v ĭ p a r (lebendig gebärend). Auch die Viviparität ist eine Art von Brutpflege, bei welcher der mütterliche Körper dem sich in ihm entwickelnden Eie und jungen Thiere entweder lediglich als schützende Hülle oder zugleich auch zur Wärme- und Nahrungszufuhr dient; so z. B. setzen sich bei den Säugethieren die Blutgefäße des mütterlichen Körpers mit den Blutgefäßen des jungen Thieres in direkte Vermittelung und führen auf solche Weise dem wachsenden jungen Thiere beständig neue Nahrung zu. Das junge in der Entwickelung begriffene Thier wird, solange es noch von der Eihülle umschlossen ist, oder sich noch in dem Uterus des mütterlichen Thieres befindet, als Embryo[1] (oder Foetus) bezeichnet. Wenn der Embryo das Ei verläßt, so ist er in sehr vielen Fällen auf einem Entwickelungsstadium angelangt, in welchem er in allen wichtigeren Organisationsverhältnissen mit dem erwachsenen Thiere übereinstimmt; nur eine Größezunahme und die Heranreifung der Geschlechtsprodukte ist noch nöthig, damit aus dem jungen Thiere ein erwachsenes Thier werde. Diese Art der Entwickelung führt also vom Eie an auf direktem Wege zur Entstehung von Thieren, die den elterlichen Thieren gleichen, und heißt deshalb d i r e k t e E n t w i c k e l u n g; sie findet sich z. B. bei den Säugethieren, Vögeln, den meisten Fischen. Im Gegensatze zu ihr steht die i n d i r e k t e E n t w i c k e l u n g, bei welcher die Ausbildung des erwachsenen und geschlechtsreifen Thieres nur auf Umwegen erreicht wird. Aus dem Eie kriecht

1) Ἔμβρυος im Inneren eines anderen Körpers keimend und wachsend.

ein Embryo aus, welcher sich in seiner äußeren und inneren Organisation sehr weit von der Organisation der elterlichen Thiere entfernt, oft soweit, daß man ohne Kenntnis der einzelnen weiteren Entwickelungsstadien die Zugehörigkeit des ausschlüpfenden Embryo zu der betreffenden Thierart nicht festzustellen vermag. Solange die jungen Thiere die Verschiedenheiten, welche sie in ihrem inneren und äußeren Baue den erwachsenen Thieren gegenüber aufweisen, bewahren, heißen sie Larven. Die Larven leben in der Regel auch unter anderen Verhältnissen als die ausgebildeten Thiere; so führt z. B. die Larve (Raupe) des Schmetterlings eine ganz andere Lebensweise als der Schmetterling, die Seesternlarve ist ein freischwimmendes Thier, während der Seestern selbst auf dem Meeresboden sich kriechend fortbewegt. Die Unterschiede der Larve vom erwachsenen Thiere bestehen darin, daß bei der Larve Organe fehlen können, welche bei dem Erwachsenen vorhanden sind, oder darin, daß bei der Larve bestimmte Organe und Körperabschnitte anders geformt sind und andere Funktionen haben, als beim erwachsenen Thiere oder endlich darin, daß bei der Larve Organe auftreten, die dem erwachsenen Thiere fehlen und in sehr vielen Fällen in offenbarem Zusammenhange mit den eigenthümlichen Lebensverhältnissen der Larve stehen. Diese der Larve eigenthümlichen Organe bezeichnet man im engeren Sinne als eigentliche Larvenorgane. Aus den Larven entsteht das ausgebildete Thier in der Weise, daß entweder nach und nach die der Larve noch fehlenden Theile des ausgebildeten Thieres auftreten und die eigentlichen Larvenorgane bis zum völligen Schwunde zurückgebildet werden, oder in der Weise, daß sich zwischen Larve und ausgebildetes Thier ein Stadium einschiebt, welches äußerlich betrachtet als ein Stadium der Ruhe erscheint, indem das Thier ohne Nahrungsaufnahme mehr oder weniger regungslos daliegt; während dieses äußerlichen Ruhestadiums vollzieht sich die Umbildung der Larve in das ausgebildete Thier und man bezeichnet das Thier, solange es sich in diesem Stadium befindet, als Puppe (pupa). Die sämmtlichen Veränderungen aber, welche die Larve in das ausgebildete Thier überführen, mögen sie mit oder ohne Puppenstadium sich vollziehen, bilden zusammengenommen die Verwandlung oder Metamorphose. Die Grenzen zwischen Metamorphose oder indirekter Entwickelung einerseits und direkter Entwickelung andererseits sind keine durchaus scharfen. Es giebt nicht wenige Thierformen, bei denen man zweifelhaft sein kann, ob man ihre Entwickelung eine direkte oder indirekte nennen soll. Zwischen der Entwickelungsweise und der Brutpflege besteht ein derartiges gegenseitiges Verhältnis, daß die Brutpflege vorzugsweise mit der direkten Entwickelung, der Mangel einer Brutpflege aber vorwiegend mit der indirekten Entwickelung verknüpft erscheint. Bei der direkten Entwickelung umschließen die Eier eine verhältnismäßig größere Menge von Nährmaterial, es ist mehr Deutoplasma in ihnen aufgespeichert; sie sind deshalb relativ groß und ermöglichen es dem Embryo mit Hülfe jenes Nährmateriales seine Entwickelung bis zu einer dem ausgebildeten Thiere sehr nahe kommenden Organisationsstufe in dem Eie zu durchlaufen. Wird den Eiern nur wenig deutoplasmatisches Nährmaterial von dem mütterlichen Thiere mitgegeben, so erreicht der Embryo im Innern der Eihülle nur eine relativ niedrig stehende Entwickelungsstufe, verläßt dann das Ei und muß sich nunmehr das für seine Weiterentwickelung nöthige Material selbst erwerben. Je verschiedener die äußeren Verhältnisse, unter welchen das eben ausgekrochene junge Thier sich zu ernähren gezwungen ist, von denjenigen sind, unter welchen das erwachsene Thier lebt, um so weiter pflegt sich auch die Organisation des jungen Thieres von dem direkt nach der Organisation des Erwachsenen hinstrebenden Wege zu entfernen, um so häufiger und ausgeprägter ist das Auftreten vergänglicher Larvenorgane, um so verwickelter die ganze Metamorphose. Unter den ungemein zahlreichen Fällen der indirekten Entwickelung soll hier nur an die allgemein bekannten Beispiele der Schmetterlings- und Käferentwickelung durch Raupe und Puppe erinnert werden.

§. 37.

In der Regel haben die Thierformen, welche eine Metamorphose durchmachen, in ihrer ausgebildeten fertigen Gestalt einen vollendeteren Bau, als in den Jugendstadien. Die ganze Entwickelung schreitet demnach von einfacher gebauten Jugendformen zu der höheren Organisation der erwachsenen Thiere vor. Man bezeichnet deshalb alle diese Verhältnisse auch als fortschreitende oder progressive Meta-

morphose im Gegensatz zur rückschreitenden oder regressiven Metamorphose. Unter letzterer Benennung faßt man nämlich alle diejenigen Entwickelungsverhältnisse zusammen, in welchen das erwachsene fertiggebildete Thier im Vergleiche zur Organisation seiner Jugendstadien auf einen einfacheren, unvollkommeneren Bau zurücksinkt. Derartige Erscheinungen treten namentlich dann auf, wenn die Larven freilebende und freibewegliche Thiere sind, während die erwachsenen festsitzend und sehr oft schmarotzend leben. Um nur ein Beispiel anzuführen, so haben wir unter den Krebsen des Meeres die Gruppe der Rhizocephalen oder Wurzelkrebse, deren Larven frei im Wasser umherschwimmen und wohlausgebildete Beine an ihrem deutlich gegliederten Körper erkennen lassen, während die erwachsenen Thiere an anderen Krebsen schmarotzen und unter vollständigem Verluste ihrer Beine zu einem unförmlichen Sacke geworden sind (Fig. 73.), welcher in keinerlei äußeren Merkmalen seine Krebsnatur erkennen läßt.



Fig. 73.
Ein Wurzelkrebs (Sacculīna) in natürlicher Größe.

§. 38. f. **Generationswechsel** (Metagenĕsis). Bei der direkten wie bei der indirekten Entwickelung gelangt das junge Thier schließlich auf eine Organisationsstufe, in welcher es dem elterlichen Thiere vollständig gleicht. Dasselbe tritt auch bei der ungeschlechtlichen Vermehrung in der Regel ein. Nun giebt es aber verschiedene Gruppen von Thieren, bei welchen das auf ungeschlechtlichem oder geschlechtlichem Wege erzeugte junge Thier niemals seinen Eltern ähnlich wird, sondern sich sowohl durch seinen Bau, als auch durch die Art seiner Fortpflanzung und häufig auch durch seine Lebensweise von denselben unterscheidet. Erst die Nachkommen dieser Generation, also die Enkel der ersten, sind es, die ihren Großeltern gleichen und sich auch auf dieselbe Weise fortpflanzen. War die erste Generation, also die Großeltern, geschlechtlich entwickelt, so vermehrt sich die zweite Generation, also die Kinder, auf ungeschlechtlichem Wege, die dritte Generation, die Enkel, erzeugt ihre Nachkommenschaft wieder auf geschlechtlichem Wege, dann folgt wieder eine ungeschlechtliche Generation u. s. w. Der Generationswechsel besteht also in dem regelmäßigen Abwechseln von geschlechtlichen und ungeschlechtlichen Generationen. Die ungeschlechtlichen Generationen werden auch als Ammengenerationen bezeichnet; es folgen also hintereinander: Geschlechtsthier, Amme, Geschlechtsthier, Amme ꝛc. ꝛc. Bei den Bandwürmern z. B. ist der Bandwurmkopf die Amme, welche durch ungeschlechtliche Vermehrung die einzelnen Glieder des Bandwurmes erzeugt. Jedes Glied entwickelt sich zu einem geschlechtsreifen Thiere, erzeugt Eier, aus welchen dann wieder Bandwurmköpfe entstehen, aus diesen bilden sich auf ungeschlechtlichem Wege wieder Bandwurmglieder und so geht der Wechsel fort. Bei den Trematoden oder Saugwürmern ist der Generationswechsel dadurch complicirter, daß sich zwischen Geschlechtsthier und Amme noch eine zweite ungeschlechtliche Generation, die man dann Großamme nennt, einschiebt. Dann folgen also der Reihe nach aufeinander: Geschlechtsthier, Großamme, Amme, Geschlechtsthier, Großamme, Amme, Geschlechtsthier ꝛc. ꝛc. Großamme und Amme sind dann immer durch Bau und Lebensweise von einander unterschieden. Außer den beiden schon genannten Thiergruppen (Cestoden und Trematoden) werden wir den Generationswechsel, der im einzelnen sehr verschiedenartige Erscheinungen aufweist, noch bei den Medusen, den Salpen und einigen Insektengruppen genauer kennen lernen.

§. 39. g. **Heterogonie**[1]. Mit diesem Ausdrucke bezeichnet man im Gegensatze zum Generationswechsel die Aufeinanderfolge von lauter geschlechtlich entwickelten Generationen, die sich aber von einander durch die Verschiedenheit ihres Baues und ihrer Lebensweise nicht unerheblich unterscheiden. So erzeugt die parasitisch lebende Ascăris nigrovenōsa Junge, welche sich in feuchter Erde zu einer geschlechtsreifen Form entwickeln, die verschieden von Ascăris nigrovenōsa ist und als Rhabditis nigrovenōsa benannt wird. Erst die Jungen dieser Rhabditis, die ein durchaus frei lebendes Thier ist, gelangen unter gewissen Verhältnissen wieder

1) Von ἕτερος der eine von beiden und γονεία Zeugung.

zur Form der parasitischen Ascăris nigrovenŏsa. Näheres über Ascăris nigrovenŏsa im speciellen Theile bei den Rundwürmern.

§. 40. h. **Parthenogenĕsis**[1]. Bei manchen Insekten (z. B. den Bienen und Blattläusen) und Crustaceen (z. B. den Branchiopoden und Daphniden) haben die Eier bestimmter Generationen die Fähigkeit sich zu einem neuen Individuum zu entwickeln, ohne daß sie vorher durch Vereinigung mit einer Samenzelle befruchtet worden sind. Die Eier verhalten sich in diesen Fällen ähnlich wie Keime; sie werden aber dennoch als Eier bezeichnet, weil sie in derselben Weise in Eierstöcken entstehen, wie die der Befruchtung bedürftigen unzweifelhaften Eier, welche bei anderen Generationen derselben Thiere vorhanden sind. Nach Bau und Entstehung entsprechen die ohne Befruchtung sich entwickelnden Eier vollständig echten Eiern und sind insofern geschlechtliche Fortpflanzungskörper; der Umstand aber, daß sie der Befruchtung nicht bedürfen um sich weiter zu entwickeln, läßt sie als ungeschlechtliche Fortpflanzungskörper erscheinen. Man bezeichnet die Fortpflanzung durch derartige unbefruchtete Eier als jungfräuliche Fortpflanzung oder Parthenogenĕsis[1]. Die wichtigsten Fälle parthenogenetischer Fortpflanzung werden wir im speciellen Theile bei den Crustaceen und Insekten kennen lernen

§. 41. i. **Kolonienbildung und Polymorphismus.** Wenn bei der ungeschlechtlichen Vermehrung die jungen durch Theilung oder Knospung neuentstandenen Individuen sich schließlich von dem mütterlichen Thiere nicht vollständig ablösen, sondern mit demselben in Zusammenhang bleiben, so entsteht eine Gruppe mit einander vereinigter Einzelthiere, welche man als **Kolonie** oder **Stock** bezeichnet. Die Kolonie wächst dann weiterhin dadurch, daß die sie zusammensetzenden Einzelthiere sich ihrerseits aufs neue ungeschlechtlich durch Theilung oder Knospung vermehren und die so entstehende neue Generation von Einzelthieren sich gleichfalls nicht ablöst, sondern mit der Kolonie in Zusammenhang verbleibt. Die Größe, welche die Kolonien auf solche Weise erreichen können, hängt natürlich auf der einen Seite ab von der Größe der Einzelthiere, auf der anderen Seite von deren Zahl. In der Regel ist die Zahl der zu einer Kolonie vereinigten Einzelthiere (Individuen) keine bestimmte, sondern schwankt in sehr weiten Grenzen. Die Form, in welcher Thierkolonien auftreten, ist zwar eine äußerst verschiedenartige, aber doch für die meisten koloniebildenden Thiergattungen und -Arten bestimmten Gesetzen unterworfen. Im allgemeinen hängt die Form der Kolonien ab von der Art und Weise, in welcher die gegenseitige Verbindung der Einzelthiere zustande kommt. So z. B. giebt es Kolonien, in welchen die Einzelthiere so unvollständig von einander getrennt und so innig vereinigt sind, daß die Körperwände aller Einzelthiere zu einer einzigen gemeinsamen Masse mit einander verschmolzen sind. In anderen Fällen erstreckt sich die Verwachsung nur auf den unteren Körperabschnitt der Einzelthiere. Wieder in anderen Fällen sind die Einzelthiere fast vollständig von einander getrennt, indem sie nur durch wurzelförmige Ausläufer, sogenannte **Stolonen**[2] mit einander in Verbindung stehen. Nach der Gesammtform bezeichnet man die Kolonien als massige, rasenförmige, baumförmige, federförmige u. s. w. Die meisten Kolonien sind festsitzend, es giebt aber auch freischwimmende und kriechende Kolonien Die Koloniebildung ist am häufigsten bei einzelnen Abtheilungen der Protozoen, dann bei den Schwämmen und Cölenteraten (Korallen, Hydroidpolypen, Siphonophoren), ferner bei den Bryozoen und Tunicaten. Bei all diesen Thiergruppen werden wir die näheren Verhältnisse der Koloniebildung im speciellen Theile kennen lernen.

In den meisten Kolonien verhalten sich die Einzelthiere in Bezug auf ihren Bau und ihre Lebensthätigkeiten ganz gleichartig. Es giebt aber auch eine beträchtliche Anzahl von Kolonien, in welchen die Einzelthiere sowohl in ihrem Baue als auch in ihren Leistungen sehr verschiedenartig sind. Indem nämlich bei diesen Kolonien die Einzelthiere sich zu der ganzen Kolonie ähnlich verhalten wie die Organe zum Organismus, übernehmen sie bestimmte Leistungen im Interesse der Kolonie und erfahren dieser speciellen Leistung entsprechende Umänderungen ihres Baues. Während z. B. die einen vorzugsweise die Nahrungsaufnahme besorgen, übernehmen andere den Schutz und die Vertheidigung der Kolonie gegen feindliche Angriffe, wieder

---

1) Von παρθένος Jungfrau und γένεσις Zeugung. 2) stolo Wurzelsproß.

andere beschränken sich in ihrer Thätigkeit auf die Fortpflanzung oder werden zu Bewegungsorganen der Kolonie. Die Verschiedenartigkeit im Baue der Einzelthiere richtet sich nach der Thätigkeit, welche von dem Einzelthiere im Dienste der Kolonie verrichtet wird. Hand in Hand mit dem Grade jener Arbeitstheilung zwischen den Einzelthieren der betreffenden Kolonien geht also der Grad der Verschiedenheit im Baue der Einzelthiere. Man nennt diese Verschiedenheit im Baue Polymorphismus[1] und bezeichnet die Thierkolonien, bei welchen Polymorphismus vorhanden ist, als polymorphe Kolonien. Am höchsten entwickelt ist der Polymorphismus in den freischwimmenden Kolonien der Röhrenquallen (Siphonophoren).

IV. Abschnitt.

Ueber den Bauplan und die Regionen des Thierkörpers.

1. Der bilateral-symmetrische Bau.

§. 42. Den Körper eines Säugethieres, z. B. eines Hundes, können wir durch eine senkrechte Ebene in eine linke und eine rechte Hälfte theilen. In beiden gleichgroßen Hälften wiederholen sich die meisten Organe in gleicher Anordnung; infolge dessen sind beide Hälften einander ähnlich, eine ist das Spiegelbild der anderen — ein Verhältnis, welches man bekanntlich als Symmetrie bezeichnet. Die Ebene, durch welche der Körper des Hundes in die beiden symmetrischen Hälften zerlegt wurde, heißt die Symmetrieebene oder auch die Medianebene. Außer ihr ist am Säugethierkörper keine andere Ebene denkbar, welche denselben gleichfalls in zwei symmetrische Hälften zerlegt. Ebenso wie sich in dieser Beziehung die Säugethiere verhalten, verhalten sich auch die übrigen Wirbelthiere, ferner die Tunicaten, Mollusken, Molluskoideen, Gliederfüßer und Würmer. Alle diese Thiere werden, weil sie in dem zweiseitig symmetrischen Aufbau ihres Körpers miteinander übereinstimmen, als zweiseitig-symmetrische oder bilaterale Thiere, Bilateralia, zusammengefaßt. Die beiden rechts und links von der Medianebene einander gegenüberliegenden Hälften nennt man wohl auch Gegenstücke oder Antimeren[2]. Die bilateral-symmetrischen Thiere bestehen also aus zwei symmetrischen Antimeren. Daß die beiden Antimeren symmetrisch und nicht congruent sind, liegt daran, daß bei allen bilateral-symmetrischen Thieren die Bauchseite anders organisirt ist als die Rückenseite. Die Bauchseite ist bei dem lebenden Thiere gewöhnlich nach unten gekehrt und unterscheidet sich sowohl in ihrer äußeren Beschaffenheit als auch in ihrem inneren Baue oft sehr erheblich von der gegenüberliegenden Rückenseite. Außer Bauchseite (Unterseite) und Rückenseite (Oberseite) unterscheidet man bei den Bilateralthieren immer noch vier andere Hauptgegenden oder Regionen des Körpers: die vordere, die hintere, die linke und die rechte. Vorn heißt dasjenige Körperende des Thieres, welches bei der Ortsbewegung in der Regel vorn liegt und die Mundöffnung umschließt; das entgegengesetzte Körperende heißt das hintere. Der vorderste Körperabschnitt grenzt sich oft deutlich von dem dahinter gelegenen Abschnitte ab und wird dann als Kopf bezeichnet. Der Kopf ist nicht nur durch den Besitz der Mundöffnung ausgezeichnet, sondern umschließt auch das Gehirn und ist vorzugsweise der Träger der Sinnesorgane, namentlich der Augen. Die einzelnen Organe des bilateral-symmetrischen Thieres sind entweder unpaar oder paarig. Die ersteren, wie z. B. der Darmkanal, treten nur in einfacher Zahl auf und liegen in der Medianebene. Die paarigen Organe aber, wie z. B. die Vorderbeine und Hinterbeine eines Säugethieres, sind in der Weise angeordnet, daß sie in die rechte und linke Körperhälfte zu liegen kommen und zwar so, daß je zwei zu einem Paare gehörigen Organe, z. B. die beiden Vorderbeine, einander

1) Von πολύμορφος vielgestaltig. 2) von ἀντί gegenüber und μέρος Theil.

genau gegenüber liegen. Eine große Anzahl der bilateral-symmetrischen Thiere, z. B. die Gliederthiere, zerfällt in hintereinander gelegene Körperabschnitte, in welchen sich die gleichen Organe oder Organtheile in gleicher Anordnung wiederholen. Aeußerlich macht sich diese Aufeinanderfolge gleichartig gebauter Abschnitte meist, aber nicht immer, dadurch bemerklich, daß quere Furchen die einzelnen Abschnitte von einander trennen. Die einzelnen Abschnitte heißen Glieder oder Segmente und alle Thiere, deren Köper in derartige Abschnitte zerlegt ist, heißen gegliederte oder segmentirte Thiere. Neuerdings hat man für die einzelnen hintereinander gelegenen Segmente im Gegensatze zu den oben besprochenen einander gegenüber liegenden Antimeren die Bezeichnung Metameren[1] eingeführt. Im einfachsten Falle, z. B. bei einem Tausendfuß, sind alle Segmente oder Metameren des Körpers unter sich ziemlich gleichartig gebaut, sie heißen dann gleichartig oder homonom. In zahlreichen anderen Fällen aber, z. B. bei den Insekten, sind die einzelnen Metameren des Körpers nur in dem Embryo und der Larve einigermaßen gleichartig, im ausgebildeten Thiere aber haben sie in einzelnen Bezirken des Körpers, an Kopf, Brust und Hinterleib, verschiedenartige Umbildungen erfahren; sie heißen dann ungleichartig oder heteronom. Die heteronome Segmentirung erreicht ihren schärfsten Ausdruck dadurch, daß die Segmente einzelner Körperregionen mehr oder minder vollständig mit einander verschmelzen. Wir werden diesen Verhältnissen besonders bei den Gliederthieren begegnen und dieselben dort näher zu betrachten haben.

2. Der radiäre oder strahlige Bau.

§. 43. Sind die Antimeren nicht bloß spiegelbildlich gleich, d. h. symmetrisch, sondern vollständig gleich, d. h. congruent, so bezeichnet man sie als Strahlen und die aus congruenten Antimeren aufgebauten Thiere als strahlige. Der Hauptunterschied des strahligen Baues von dem bilateral-symmetrischen liegt in der Congruenz der Antimeren. Dazu kommt, daß bei den strahlig gebauten Thieren die Zahl der Antimeren nur selten auf zwei beschränkt bleibt, sondern meist vier, fünf, sechs oder noch mehr beträgt. Die Zahl, in welcher bei den einzelnen strahlig gebauten Thiergruppen die Antimeren vorzugsweise auftreten, nennt man die Grundzahl des strahligen Baues. So z. B. ist die Grundzahl bei den Echinodermen fünf; ein Seestern z B. (Fig. 74.) besteht aus fünf Antimeren (den fünf Armen), welche unter sich congruent sind und sich rings um die mittlere Axe des Thieres, welche man als die Hauptaxe bezeichnet, anordnen. Aeußerlich und innerlich ist jedes der fünf Antimeren des Seesternes mit jedem der vier anderen



Fig. 74.
Ein Seestern von der Unterseite gesehen, in halber Größe, als Beispiel eines strahlig gebauten Thieres.

1) Von μετά hinter und μέρος Theil.

übereinstimmend gebaut; in jedem wiederholen sich dieselben Organe und Organtheile in gleicher Anordnung. Beim Seesterne wie auch bei allen anderen strahlig gebauten Thieren sind die Organe des Körpers entweder nur in der Einzahl oder in größerer Anzahl vorhanden. Die in der Einzahl vorhandenen Organe, z. B. der Darm, liegen in der Regel in der Hauptaxe des Körpers, schicken aber oft in die Antimeren Fortsätze hinein, welche in ihrer Zahl der Zahl der Antimeren entsprechen. Die in größerer Anzahl vorhandenen Organe liegen in den Antimeren und wiederholen sich so oft als Antimeren vorhanden sind; sie sind entweder paarig oder unpaarig. In letzterem Falle liegen sie in einer Ebene, durch welche das Antimer in eine linke und rechte Hälfte getheilt wird; diese Ebene wird auch hier als Medianebene bezeichnet, da sich zu ihr die beiden Hälften des Antimers ebenso verhalten, wie die Hälften eines bilateral-symmetrischen Thieres zu dessen Medianebene. Die paarigen Organe oder Organtheile der Antimeren fallen in die beiden Seitenhälften und können sich parallel mit der Medianebene des Antimers öfters wiederholen. Die Aehnlichkeit, welche bei den Seesternen der ganze Körper mit einem Sterne und jedes Antimer mit einem Strahle dieses Sternes hat, erklärt die Bezeichnung Strahl oder Radius, welche hier für die Antimeren angewendet wird. Die Bezirke des Thieres, welche zwischen zwei Antimeren fallen, nennt man in entsprechender Weise Zwischenstrahlen oder Interradien. Nun lassen aber durchaus nicht alle strahlig gebauten Thiere ihren Bau schon in der äußeren Körperform so deutlich erkennen wie das bei den Seesternen der Fall ist. Bei den meisten lehrt erst eine nähere Untersuchung, daß auch sie aus einer bestimmten Anzahl congruenter im Umkreise der Hauptaxe angeordneter Gruppen von Organen und Organtheilen bestehen. Es sind vorzugsweise die Echinodermen (Grundzahl fünf) und Cölenteraten (Grundzahl zwei, vier oder sechs), welche strahlig gebaut sind. Dieselben werden deshalb im Gegensatz zu den aus zwei symmetrischen Antimeren zusammengesetzten Bilateralthieren als Strahlthiere oder **Radiata** bezeichnet. Wir werden bei der speciellen Betrachtung der Echinodermen und Cölenteraten Gelegenheit haben, auf verschiedene Verhältnisse des radiären Baues näher einzugehen.

Hier muß nur noch hervorgehoben werden, daß weder der bilateral-symmetrische noch auch der strahlige Bau immer in vollendeter Gestalt zur Ausführung gelangt. Geringere und größere Abweichungen, welche die Regelmäßigkeit des Baues stören, sind durchaus nicht selten, wie wir vielfach sehen werden.

3. Der Typus.

§. 44. Für die Zerlegung des Thierreiches in größere Abtheilungen ist aber nicht einzig und allein der Gesichtspunkt maßgebend, ob die Thiere bilateral-symmetrisch oder radiär gebaut sind. Zur Feststellung des Bauplanes der größeren Abtheilungen muß an den fertigen Thieren auch noch die Zusammensetzung und das gegenseitige Lageverhältnis der Organe, sowie an dem sich entwickelnden Thiere die Entstehung der Organe berücksichtigt werden. Auf solche Weise erhalten wir im Thierreiche eine Anzahl größerer Abtheilungen, von denen eine jede durch die Grundzüge der Entwickelung und Lagebeziehung der Organe in sich übereinstimmt und von den anderen Abtheilungen unterschieden ist. Im Inneren einer jeden Abtheilung treten oft sehr weitgehende Umbildungen und Abänderungen der für die Abtheilung charakteristischen Verhältnisse auf, ohne daß diese aber jemals vollständig und spurlos verwischt werden. In ihrer Gesammtheit nennt man die bei jeder der größeren Abtheilungen auftretenden, ihr eigenthümlichen Grundzüge des Baues und der Entwickelung den „Typus“ der betreffenden Abtheilung; so spricht man z. B. vom Typus der Wirbelthiere, vom Typus der Mollusken ꝛc. Neuerdings hat man sich gewöhnt das Wort „Typus“ auf die größeren Abtheilungen, welche man sonst als Kreise und Unterreiche bezeichnet, selbst anzuwenden und nennt z. B. die Wirbelthiere oder die Mollusken einen Typus. Man unterscheidet augenblicklich im Thierreiche im ganzen neun Typen, nämlich den Typus der **Vertebrāta, Tunicāta, Mollūsca, Molluscoidĕa, Arthropŏda, Vermes, Echinodermāta, Coelenterāta** und **Protozŏa**. Die wichtigsten Merkmale dieser neun Typen sind im Anfange des speciellen Theiles übersichtlich zusammengestellt.

V. Abschnitt.

Die systematische Anordnung und die Verwandtschaftsbeziehungen der Thiere.

Die Kategorien des Systemes.

§. 45. Indem wir die einzelnen Thiere, welche die Natur unserer Beobachtung darbietet, mit einander vergleichen, ergiebt sich, daß auch nicht zwei Thiere zu finden sind, welche vollständig in jeglicher Beziehung mit einander übereinstimmen. Indessen ist der Grad ihrer Verschiedenheit ein sehr ungleicher. Zwei Tauben z. B. sind unter sich vielleicht nur insoweit verschieden, daß die eine ein anders gefärbtes Gefieder trägt als die andere. Jede aber unterscheidet sich von einem Storch durch eine ganze Reihe von Merkmalen, z. B. durch die Körpergröße, die andere Form des Schnabels, der Beine und Füße, der Flügel und des Schwanzes. Noch größere Unterschiede stellen sich bei der Vergleichung einer Taube mit einem Säugethiere oder einem Fische heraus. Und vergleicht man gar eine Schnecke oder einen Regenwurm mit ihr, so bedarf es schon eingehender Untersuchung, um überhaupt noch irgend welche Aehnlichkeiten und Uebereinstimmungen ausfindig zu machen. Indem man nun die einzelnen Thiere nach dem größeren oder geringeren Grade ihrer Aehnlichkeit anordnet, erhält man Gruppen von Thieren, die in den für die Vergleichung benutzten Beziehungen miteinander übereinstimmen. Findet man bei der Vergleichung einer Anzahl von Einzelthieren, daß dieselben in so zahlreichen Punkten sich gleichen, daß man sie bei weniger sorgfältiger Betrachtung mit einander verwechseln könnte, so vereinigt man dieselben in eine Gruppe, welche man eine Art oder Species nennt. Da die zu einer Art vereinigten Einzelthiere oder Individuen trotz aller großen Aehnlichkeit nicht vollständig in allen kleinsten Einzelheiten der Organisation mit einander übereinstimmen und auch diejenigen Merkmale, in welchen sie einander ähnlich sind, bei genauer Untersuchung noch kleine Unterschiede erkennen lassen, so ist keines von ihnen eine ganz vollkommene Darstellung der Art. Nur indem man jene kleinen Unterschiede der Einzelthiere als unwesentlich außer Acht läßt, lassen sich die in geringerem oder höherem Grade übereinstimmenden Merkmale als wesentliche bezeichnen; dabei aber bleibt es, wie leicht ersichtlich ist, durchaus von der Schärfe der Beobachtung und Vergleichung und zum Theil auch von dem Belieben des Beobachters abhängig, wo er die Grenze zwischen wesentlichen und unwesentlichen Merkmalen erblicken zu müssen glaubt. Mit anderen Worten das, was man eine Art nennt, ist nichts sicher Bestimmtes, uns von der Natur Gegebenes, sondern ein vom menschlichen Geiste gebildeter Begriff, welchem kein einziges wirkliches Individuum durchaus vollständig entspricht. Es wird vielmehr jede Art in ganz vollkommener Weise nur durch ein gedachtes Individuum dargestellt. Dieses gedachte Individuum besitzt alle diejenigen Merkmale, welche sich bei Bildung des Artbegriffes als wesentliche ergaben in vollkommener Weise und entbehrt alle diejenigen Merkmale, die bei Bildung des Artbegriffes als unwesentliche bei Seite gelassen wurden. Die wesentlichen Merkmale nennt man in ihrer Gesammtheit den Artcharakter oder die Artdiagnose. Ist ein bestimmter einzelner Artbegriff z. B. „Taube“ auf die eben geschilderte Weise gebildet und es kommen neue Individuen zur Beobachtung, so werden diese letzteren darauf geprüft, ob sie zu jener Art gehören oder nicht. Diese Prüfung kann zu verschiedenen Ergebnissen führen: 1) das zu prüfende Individuum besitzt die für die Art aufgestellten wesentlichen Merkmale; stimmt also darin mit dem gedachten Individuum, welches die Art repräsentirt, überein — dann wird es dieser Art zugerechnet; 2) das zu prüfende Individuum stimmt mit dem gedachten Individuum nicht in allen Merkmalen überein, ein oder mehrere wesentliche Merkmale der Art fehlen ihm — dann kann es nicht mit dieser Art vereinigt werden, sondern es wird weiter 3) geprüft werden müssen, ob dasselbe nicht mit irgend einer anderen bereits aufgestellten Art übereinstimmt, der es alsdann zugerechnet werden muß; ergiebt sich bei dieser

§. 45. weiteren Untersuchung, daß das vorliegende Individuum überhaupt mit keiner bis dahin aufgestellten Art vereinigt werden kann, dann muß entweder 4) eine neue Art für dieses Individuum gebildet werden, oder 5) eine der vorhandenen Arten insoweit umgebildet werden, daß ihre Merkmale auch auf das vorliegende Individuum passen, was gewöhnlich dadurch geschieht, daß ein früher als „wesentlich" betrachtetes Merkmal aus dem Artcharakter gestrichen und zu den „unwesentlichen Merkmalen gerechnet wird. Bis hierhin haben wir uns nur von dem Grade der Aehnlichkeit einer Anzahl von Einzelthieren bestimmen lassen, dieselben in einer „Art" zusammenzufassen. Das Unsichere und Schwankende in der Abgrenzung der einzelnen Arten kommt besonders dadurch zustande, daß sich ein scharfer Unterschied zwischen wesentlichen und unwesentlichen Merkmalen nicht finden läßt. Wäre dem doch so, dann könnte man unter Art die Gesammtheit aller in ihren wesentlichen Merkmalen übereinstimmenden Einzelthiere verstehen. Da es aber nicht der Fall ist, so mußte man sich nach einem anderen Gesichtspunkte umsehen, von welchem aus eine bestimmtere Abgrenzung der Arten eine zeitlang möglich schien. Man zog nämlich die Verwandtschaftsverhältnisse mit in Betracht und erklärte alle diejenigen Individuen für zu einer Art gehörig, welche von einander abstammen und fruchtbare Nachkommen erzeugen. Aber auch dieser Gesichtspunkt befreit die „Arten" nicht aus ihrer unsicheren Umgrenzung. Zunächst einmal ist zu bemerken, daß der Naturforscher verhältnismäßig selten Gelegenheit hat, die zu einer Art gerechneten Thiere auf ihre Abstammung zu prüfen oder die Erzeugung fruchtbarer Nachkommen festzustellen — für die fossilen Organismen ist das selbstverständlich überhaupt nicht möglich. Dann aber hat man bei verschiedenen Thieren, die von allen Forschern zu verschiedenen Arten gerechnet wurden und noch werden, feststellen können, daß sie durch Kreuzung fruchtbare Nachkommen (Bastarde oder Hybride) zu erzeugen imstande sind, daß darin also keine für die „Art" ausschließlich charakteristische Eigenschaft gegeben ist. Bei dieser Unsicherheit in der Feststellung dessen, was man unter einer Art versteht und wie man die einzelnen Arten scharf und bestimmt abgrenzt, kann es nur natürlich und selbstverständlich erscheinen, daß es kaum eine einzige Art giebt, über deren Aufstellung und Abgrenzung nicht mehr oder weniger berechtigte Meinungsverschiedenheiten vorgebracht worden sind oder doch vorgebracht werden könnten. Sehr viele Arten sind von verschiedenen Forschern in verschiedenem Sinne aufgestellt worden und wo der eine zehn Arten unterschied, glaubte ein zweiter deren zwanzig aufstellen zu müssen, während ein dritter die Meinung vertrat, alle die betreffenden Einzelthiere ließen sich auf nur drei oder vier Arten vertheilen.

Die Art, Species, ist die unterste und wichtigste Kategorie des Systems. In derselben Weise wie die ähnlichen Individuen zu Arten mit einander vereinigt werden, lassen sich die ähnlichen Arten wieder zu einer Gruppe höherer Ordnung vereinigen, welche man Gattung oder Genus nennt. Die Merkmale, welche den zu einer Gattung verbundenen Arten gemeinsam sind, bilden zusammen den Gattungscharakter oder die Gattungsdiagnose. Bei der Aufstellung der Gattungen sind die Schwierigkeiten der sicheren Abgrenzung nicht minder erheblich als bei der Abgrenzung der Arten, und dies umsomehr, als der andere für die Abgrenzung der Arten herangezogene Gesichtspunkt der Abstammung und Erzeugung fruchtbarer Nachkommenschaft hier in Wegfall kommt, so daß die Gattungen lediglich auf dem Grade der Aehnlichkeit beruhen. Ebenso beruhen auch alle höheren Kategorien des Systemes lediglich auf dem Grade der Aehnlichkeit. Indem wir diejenigen Gattungen, welche sich durch den gemeinsamen Besitz einzelner Merkmale ähnlich sehen, vereinigen, erhalten wir Familien, aus den ähnlichen Familien werden Ordnungen, aus den ähnlichen Ordnungen Klassen und aus den ähnlichen Klassen Unterreiche oder Kreise (Typen) gebildet. Im Inneren dieser Hauptkategorien des Systemes: Art, Gattung, Familie, Ordnung, Klasse, Unterreich hat man dann noch kleinere Kategorien untergeordneten Ranges gebildet, welche als Varietäten, Unterarten, Untergattungen, Unterfamilien, Unterordnungen, Unterklassen unterschieden werden. Die gemeinsamen Merkmale aller dieser größeren und kleineren Gruppen lassen sich ebenso wie bei den Arten und Gattungen in knappen Worten zusammenfassen und so erhält man außer den Artdiagnosen und Gattungsdiagnosen auch

Familien-, Ordnungs-, Klassendiagnosen ꝛc. Wenn wir uns alle gebräuchlichen Kategorien des Systemes in ihrer Uebereinanderordnung klar machen wollen, so geschieht das am besten etwa in folgender Weise: §. 45.

Uebersicht der Kategorien des Thierreiches.

Thierreich (Regnum animāle);
  Unterreich (Subregnum) auch Kreis, Typus oder Phylum genannt;
   Klasse (Classis);
    Unterklasse (Subclassis);
     Ordnung (Ordo);
      Unterordnung (Subordo);
       Familie (Familĭa);
        Unterfamilie (Subfamilĭa);
         Zunft (Tribus);
          Gattung (Genus);
           Untergattung (Subgĕnus);
            Section (Sectĭo) oder Abtheilung;
             Art (Specĭes);
              Unterart (Subspecĭes) Race;
               Spielart, Varietät (Variĕtas);
                Einzelwesen (Individŭum).

Will man also die Stellung eines einzelnen Thieres im Thiersysteme genau angeben, so muß von ihm gesagt werden, zu welcher Art, Gattung, Familie, Ordnung, Klasse und zu welchem Unterreiche dasselbe gehört. Diese Einordnung eines Thieres in das System nennt man „bestimmen" oder „determiniren". Ist das betreffende Thier nur der Art nach von einer bereits bekannten Art nicht verschieden, so ist die Bestimmung desselben beendigt, sobald die Zugehörigkeit zu jener Art erkannt ist. Ist es aber nöthig für das zu bestimmende Thier eine neue Art aufzustellen, so muß auch das Verhältnis dieser neuen Art zu den schon bestehenden Gattungen geprüft werden. Ergiebt sich, daß die neue Art sich einer bestehenden Gattung einfügen läßt, so ist die Bestimmung abgeschlossen. Wird aber auch die Gründung einer neuen Gattung nothwendig, so muß wiederum deren Verhältnis zu der nächsthöheren Kategorie, also zu den Familien untersucht werden und so fort.

Durch Linné ist es allgemein eingeführt worden, daß jedes Thier mit zwei Namen belegt wird, von welchen der erste die Gattung, der zweite die Art bezeichnet. Durch diese doppelte Namengebung (binäre Nomenclatur) wird das Verhältnis eines jeden Thieres zu den beiden wichtigsten Kategorien des Systemes, den Gattungen und Arten, in kurzer Weise ausgesprochen. Man bedient sich zu der Benennung lateinischer oder latinisirter Namen, da man dadurch den Vortheil erreicht, allen Gebildeten aller Nationen verständlich zu sein. Hinter den aus Gattungs- und Artnamen gebildeten Doppelnamen pflegt man, gewöhnlich in Abkürzung, den Namen desjenigen Forschers zu setzen, von welchem das betreffende Thier zuerst unter diesem Namen beschrieben worden ist. Es ist dies deshalb für die genaue und wissenschaftlich brauchbare Anwendung der Namen nothwendig, weil nur auf solche Weise Mißverständnissen vorgebeugt werden kann. Mißverständnisse sind nämlich dadurch möglich, daß häufig eine und dieselbe Thierart von zwei verschiedenen Naturforschern mit verschiedenen Namen oder umgekehrt zwei ganz verschiedene Thierarten von zwei verschiedenen Naturforschern mit gleichen Namen belegt worden sind. So hat z. B. Linné eine Eule als Strix passerīna beschrieben und mit demselben Namen hat Bechstein eine andere davon verschiedene Eule belegt. Gebrauche ich also diesen Namen, so muß ich dahinter durch die Abkürzung L. (= Linné) oder Bechst. (= Bechstein) angeben, welche von beiden Arten ich meine. In ausführlichen Werken (und bei leicht zu besorgenden Verwechslungen auch in kleineren) setzt man dann, wenn ein Thier mit mehreren Namen belegt worden ist, hinter den Namen, den man für den richtigsten hält, die übrigen, die als sinnverwandte (Synonўma) zu gelten

haben, in Klammern hinzu. Sehr oft wird von einem spätern Forscher nicht der ganze Doppelnamen, welchen ein früherer einer bestimmten Thierart gegeben hatte, beibehalten, sondern nur der Artnamen; der Gattungsnamen hingegen wird geändert, weil sich unterdessen eine neue Abgrenzung der Gattungen als nothwendig erwiesen hat. Z. B. heißt der Orang-Utan bei Linné Simĭa satўrus; später hat Geoffroy von der Gattung Simĭa die neue Gattung Pithēcus abgegrenzt, welche den Orang-Utan umfaßt, derselbe heißt infolge dessen nunmehr Pithecus satўrus Geoffr., weil Geoffroy ihn zuerst unter diesem Doppelnamen beschrieben hat. Will man andeuten, daß Geoffroy aber nicht die Art zuerst beschrieben hat, sondern nur die schon von Linné beschriebene Art in eine neue Gattung gestellt hat, so fügt man in Klammern hinzu (L.) oder (L. sp.[1]), der Name wird dann also geschrieben: Pithēcus satўrus Geoffr. (L.) oder Pithēcus satўrus Geoffr. (L. sp.) oder noch deutlicher: Pithēcus satўrus Geoffr. (Simĭa satўrus L.).

§. 46. Es giebt verschiedene Systeme, d. h. nach dem Grade der Aehnlichkeit getroffene Anordnungen der Thiere. Dieselben erstrecken sich entweder auf das ganze Thierreich oder nur auf einzelne Theile, so spricht man z. B. von einem System der Wirbelthiere, von einem System der Insekten, von einem System der Rüsselkäfer ꝛc. Man unterscheidet dieselben gewöhnlich als künstliche und natürliche Systeme. Künstliche Systeme heißen diejenigen, welche bei der Vergleichung der Einzelthiere nur ein einzelnes Organ oder Organsystem berücksichtigen, so z. B. erhält man ein künstliches System, wenn man die Säugethiere lediglich nach den Verschiedenheiten des Gebisses oder die Insekten lediglich nach den Mundtheilen oder die Fische einzig und allein nach den Flossen klassificirt. Natürliche Systeme aber bemühen sich die gesammte Organisation, nicht einzelne Theile derselben, und auch nicht nur die gesammte Organisation der ausgebildeten Thiere, sondern auch deren Entwickelungszustände ins Auge zu fassen und der Klassifikation zu Grunde zu legen. Ein vollendetes natürliches System setzt demzufolge eine weit umfangreichere Kenntnis vom Baue und der Entwickelung der Einzelthiere voraus als alle künstlichen Systeme. Aus diesem Grunde sind die älteren Systeme sämmtlich künstliche, da zur Zeit ihrer Aufstellung nur unzureichende Kenntnisse der Gesammtorganisation und der Entwickelung vorlagen. Mit dem fortschreitenden tieferen Eindringen in Bau und Entwickelung der einzelnen Individuen wächst die Möglichkeit, ein natürliches System an die Stelle des künstlichen setzen zu können. Wir sind allerdings noch weit davon entfernt, ein vollendetes natürliches System des Thierreiches aufstellen zu können. Die heutzutage aufgestellten sogenannten natürlichen Systeme sind im Grunde genommen auch nur künstliche, d. h. nicht die Gesammtorganisation berücksichtigende; sie werden aber dennoch den älteren künstlichen Systemen mit Recht als etwas Vollkommeneres gegenübergestellt und können insofern wenigstens auch als natürliche gelten als sie sich bemühen, alle in Bezug auf Bau und Entwickelung der Thiere ermittelten Thatsachen zu berücksichtigen und sich mit der wachsenden Vollständigkeit dieser Thatsachen dem vollkommenen natürlichen Systeme der Zukunft immer mehr nähern. Letzteres wird einstmals der vollendetste Ausdruck der Aehnlichkeitsbeziehungen der Thiere zu einander sein. Die Aehnlichkeitsbeziehungen der Thiere nennt man auch Verwandtschaft und spricht je nach der größeren oder geringeren Aehnlichkeit der Gesammtorganisation zweier Thiere oder Thiergruppen von einer größeren, näheren oder geringeren, weiteren Verwandtschaft.

§. 47. Um die Verwandtschaftsbeziehungen zu erklären, haben Lamarck und Geoffroy Saint-Hilaire im Anfange unseres Jahrhunderts die Abstammungslehre (Descendenztheorie) aufgestellt, welche dann in den drei letzten Jahrzehnten durch Charles Darwin und seine Nachfolger schärfer gefaßt und durch eine weitere Lehre, die man als Darwin'sche Theorie oder Selectionstheorie bezeichnet, besser begründet wurde. Die Grundauffassungen der durch Darwin vertieften Descendenztheorie, des sogenannten Darwinismus, sind in Kürze die folgenden: Schon der Vergleich der jetzt lebenden Thierwelt mit derjenigen früherer Perioden

1) D. h. species.

der Erde, wie sie uns in den Versteinerungen erhalten ist, lehrt, daß im Laufe der Zeiten Thiere auf der Erde auftraten, welche vorher nicht vorhanden waren, während andere, vorher vorhandene später ausstarben. Auch soweit Menschengedenken zurückreicht, haben wir sichere Kunde über das Aussterben einzelner Thiere. Die Thierwelt ist also nicht immer dieselbe geblieben, sondern hat sich in ihrer Gesammtheit nach und nach geändert. Sie ist in beständigem Wechsel begriffen, der freilich nur so langsam und allmählich vor sich geht, daß er uns in der kurzen Spanne des menschlichen Lebens nicht direkt bemerklich wird. Die allmähliche Umwandlung der Thierwelt beruht auf zwei Verhältnissen, erstens auf der Veränderlichkeit der Arten und zweitens auf der Erblichkeit. Was zunächst die Veränderlichkeit anbelangt, so steht zweifellos fest, daß die verschiedenen Arten, allerdings in verschiedenem Maße, imstande sind abzuändern, d. h. Merkmale zu bekommen, welche ihnen früher fehlten oder früher vorhandene Merkmale zu verlieren. Diese Abänderungen treten zunächst nur auf an einzelnen Individuen der Art, sind individuelle Abänderungen. Tritt dieselbe Abänderung bei einer größeren Anzahl von Individuen auf und wird sie durch Vererbung auf die Nachkommen dieser Individuen übertragen, so wird sie mit jeder Generation beständiger und führt schließlich zur Bildung einer Abart der ursprünglichen Art, welche man auch als Race bezeichnet. Sind die Abänderungen noch nicht so beständig geworden, daß sie regelmäßig durch Generationen hindurch forterben, so nennt man sie Varietäten oder Spielarten. Varietäten sind also beginnende Abarten. Der Thierzüchter benutzt die beiden Eigenschaften der Thiere: abzuändern und die Abänderungen zu vererben, um durch fortgesetzte Kreuzung derjenigen Individuen, welche eine dem Zwecke der Thierzucht entsprechende Abänderung, z. B. stärkeren Fettansatz, feinere Wolle, größere Schnelligkeit 2c., besitzen, auf künstlichem Wege Abarten zu erzeugen. Auf solche Weise, durch künstliche Züchtung, sind im Laufe der Zeiten alle die verschiedenen Racen unserer Pferde, Rinder, Schafe, Hunde, Tauben, Hühner 2c. kurz unserer Hausthiere entstanden. Aehnlich wie in diesen Fällen der Mensch verfährt, liegen aber auch die Verhältnisse in der freien Natur. Auch in der Natur giebt die Veränderlichkeit der Arten und die Erblichkeit der veränderten Merkmale den Anstoß zur Bildung neuer Abarten. Statt des bewußten Thierzüchters aber wirken in der freien Natur die äußeren und inneren Beziehungen der Thiere zu ihrer Umgebung auf das Auftreten und die Vererbung der Abänderungen ein. Haben sich z. B. eine Anzahl Thiere seit langer Zeit unter denselben Verhältnissen der Lebensweise und Umgebung befunden und werden sie dann allmählich oder plötzlich in neue ungewohnte Verhältnisse gebracht, so können sie sich den letzteren anpassen, d. h. sie haben die Fähigkeit sich in ihrer Lebensweise und nach und nach in ihrem Baue so umzuändern, wie es die neuen Verhältnisse der Umgebung fordern. Doch geht diese Anpassungsfähigkeit weder gleich weit bei den verschiedenen Arten noch auch bei den verschiedenen Individuen einer einzelnen Art. Einzelne Individuen werden sich vollkommener anzupassen vermögen als andere. Dadurch bekommen die anpassungsfähigeren Individuen ein Uebergewicht über die anderen, welches ihnen im Vergleich zu jenen eine längere Lebensdauer und damit auch eine größere Sicherheit sich durch Fortpflanzung zu vermehren verschafft. Nach und nach werden in den aufeinander folgenden Generationen die weniger anpassungsfähigen Individuen immer seltener werden und schließlich aussterben. Die einzelnen Individuen stehen alle mit einander in einem auf den Nahrungserwerb gerichteten Wettkampfe. Aus diesem Wettkampfe, den man gewöhnlich den Kampf ums Dasein nennt, gehen schließlich diejenigen Individuen siegreich hervor, welche zu den umgebenden Verhältnissen am besten passen; die passendsten Abänderungen überleben die weniger passenden. Nun aber ist die Außenwelt, in welcher sich die Thierwelt bewegt, seit unfaßbar langen Zeiten in beständigem Wechsel; fortwährend erleiden die Verhältnisse, in welchen eine Thierart lebt, Veränderungen, die Bodenbeschaffenheit, das Klima, die Pflanzenwelt, die Zahl der gleichzeitig Nahrung suchenden Thiere 2c. — alles ändert sich. So erklärt es sich, daß der Kampf ums Dasein niemals zur Ruhe kommt, sondern fortdauernd wirkt und mit Hülfe der Anpassungsfähigkeit und Vererblichkeit neue Abarten und aus den neuen Abarten neue Arten 2c. schafft.

§. 47.

Der Kampf ums Dasein wählt die zu den umgebenden Verhältnissen passendsten Individuen in ähnlicher Weise aus, wie der Thierzüchter die zu seinen Zwecken passendsten Individuen; nur mit dem Unterschiede, daß der Thierzüchter mit bewußter Absicht verfährt, der Kampf ums Dasein aber mit jener Nothwendigkeit, welche die ihn verursachenden Verhältnisse bedingen. Im Gegensatz zu der von dem Thierzüchter bei der künstlichen Züchtung getroffenen Auswahl spricht man bei der durch den Kampf ums Dasein herbeigeführten Auswahl von natürlicher Züchtung, natürlicher Zuchtwahl, natürlicher Auswahl, natürlicher Auslese und nennt die ganze Theorie deshalb auch die Theorie der natürlichen Auswahl oder Selectionstheorie.

Auf dem Boden der Abstammungstheorie und Selectionstheorie erhalten die Verwandtschaftsbeziehungen der Thiere, wie sie im natürlichen Systeme sich darstellen, eine tiefere Bedeutung. Sie sind nicht nur der Ausdruck für den Grad der Aehnlichkeit, der nur bildlich mit einem Verwandtschaftsgrade verglichen wird, sondern sie drücken eine wirkliche Blutsverwandtschaft aus. Die Descendenztheorie schließt die Auffassung in sich ein, daß auf demselben Wege, auf welchem aus einer individuellen Varietät eine neue Spielart, aus dieser eine neue Race, daraus eine neue Art entstehen kann, alle unsere jetzt lebenden Arten sich von anderen jetzt noch lebenden oder schon ausgestorbenen Arten abgezweigt haben und so durch Verwandtschaft im eigentlichen Sinne mit einander verknüpft sind. Ebenso wie die Arten sind auch die Gattungen, Familien, Ordnungen, Klassen in unabsehbar langen Zeiten aus einander hervorgegangen. So gelangt die Abstammungstheorie schließlich dahin, die ganze Thierwelt aus einem einzigen oder einigen wenigen anfänglich vorhandenen thierischen Organismen abzuleiten.

VI. Abschnitt.

Ueber einige allgemeinere Lebensbeziehungen der Thiere.

§. 48. Die Thiere stehen in vielfältigen, oft äußerst verwickelten Beziehungen zu ihrer Umgebung. Sie entnehmen derselben ihre Nahrung, sind beeinflußt von Licht und Wärme, von dem Feuchtigkeitsgrade der Luft, vom Sauerstoffgehalt und vom Salzgehalt des Wassers, von der Richtung und Stärke der Strömungen in der Luft und im Wasser u. s. w. In derselben Umgebung, welche den einen Thieren alles und jegliches bietet, was ihrem Wachsen und Gedeihen förderlich ist, vermögen andere Thiere entweder nur kümmerlich ihr Leben zu fristen oder sterben in kürzester Zeit. Zwei der wichtigsten Gruppen von hierher gehörigen Erscheinungen sind erstens die Einwirkungen des Klimas auf die Thiere und zweitens die durch den Nahrungserwerb bedingten Beziehungen der Thiere zur Außenwelt.

Was zunächst die Einwirkungen des Klimas anbelangt, so beruhen dieselben namentlich auf dem Feuchtigkeitsgehalte der Luft, auf der Wärme und auf dem Lichte. Die Luft enthält immer eine gewisse Menge von Wasserdampf. Gewisse Thiere bedürfen eines größeren, andere eines weit geringeren Feuchtigkeitsgrades der Luft. Die einen gedeihen besser in feuchter Umgebung, andere lieben mehr oder weniger trockene Gegenden. Manche Thiere können sogar einen überraschend hohen Grad von Trockenheit ertragen ohne zu Grunde zu gehen. Ja es giebt Thiere, wie z. B. viele Räderthiere und Tardigraden, welche bei hoher Temperatur fast vollständig vertrocknen und in einen Scheintod verfallen, aus welchem sie durch Befeuchtung mit Wasser wieder aufzuleben vermögen. Auch die Eier mancher niederen Krebse besitzen dieselbe Eigenschaft.

Die Temperatur der Luft und des Wassers wirkt in verschiedener Weise auf die darin lebenden Thiere ein. So z. B. giebt es Thiere, welche bei nur sehr wenig Graden über dem Nullpunkte zu leben vermögen, während andere bei derselben Temperatur absterben. Andere können ohne Schaden eine Temperatur von einer Höhe ertragen, in welcher die meisten Thiere zu Grunde gehen würden. Aber nicht nur der Temperaturgrad an und für sich wirkt in ungleicher Weise auf die verschiedenen Thierformen ein, sondern auch die Schwankungen, innerhalb deren sich das Steigen und Fallen der Temperatur bewegt, sind von großer Be-

deutung. Eurytherm[1] heißen diejenigen Thiere, bei welchen sich die Schwankungen der Temperatur, ohne den Thieren zu schaden, in weiten Grenzen bewegen können; stenotherm[2] heißen diejenigen Thiere, bei welchen den Temperaturschwankungen nur ein geringer Spielraum bleibt, dessen Ueberschreitung für die Thiere schädliche oder gar tödtliche Einwirkungen zufolge hat. Für jede Thierart giebt es einen bestimmten Temperaturgrad, welcher für die Lebensthätigkeit dieser Art günstiger ist als jeder andere; er wird als das Optimum[3] der Temperatur bezeichnet. Das Optimum kann für verschiedene Arten und selbst bei derselben Art für verschiedene Zweige der Lebensthätigkeit ein ungleiches sein. So z. B. ist bei der Teichhornschnecke (Lymnaeus stagnālis) derjenige Temperaturgrad, welcher für die Nahrungsaufnahme und das Wachsthum der günstigste, also das Optimum ist, ein anderer und zwar bedeutend höherer als das Optimum für die Geschlechtsreife, d. h. als derjenige Temperaturgrad, bei welchem Eier und Samen reifen. Das Optimum entspricht auch nicht immer dem Mittel zwischen dem höchsten Temperaturgrade (dem Maximum) und dem niedrigsten (dem Minimum), welcher überhaupt von dem betreffenden Thiere ertragen werden kann. Das Optimum kann näher an dem Maximum oder an dem Minimum liegen. Die von der Meteorologie festgestellten mittleren Temperaturen lassen sich also nicht als ein zutreffender Ausdruck für die Gunst oder Ungunst eines bestimmten Ortes für eine bestimmte Thierart betrachten. Der vortheilhafte oder schädliche Einfluß eines bestimmten Aufenthaltsortes in Bezug auf eine bestimmte Thierart hängt, soweit die Temperatur dabei in Betracht kommt, davon ab, ob 1) die Temperatur des Aufenthaltsortes das jener Thierart eigene Optimum der Temperatur erreicht, oder nicht, und ob jenes Optimum kürzere oder längere Zeit, andauernd oder mit Unterbrechungen erreicht wird, 2) ob die Schwankungen in der Temperatur des Aufenthaltsortes über das Minimum oder Maximum hinausgehen, welches jene Thierart überhaupt ertragen kann. — Ein Sinken der Temperatur unter das Optimum bis zum Minimum äußert sich gewöhnlich dadurch, daß die davon betroffenen Thiere in ihrer Lebensthätigkeit herabgesetzt werden; sie verfallen in einen Ruhezustand, den man auch als Kältestarre bezeichnet hat. Hierher gehört auch die Erscheinung des Winterschlafes, der gleichfalls ein durch Erniedrigung der Temperatur hervorgerufener Ruhezustand ist, in welchem die Lebensthätigkeit auf ein möglichst geringes Maß beschränkt ist. Winterschläfer giebt es sowohl unter den Wirbelthieren wie unter den Wirbellosen. Unter den Würmern sind es die Regenwürmer und Blutegel, bei welchen mit dem Sinken der Temperatur ein Ruhestadium auftritt. Die Landschnecken ziehen sich im Winter in ihr Gehäuse zurück und verschließen dessen Eingang durch eine besondere Deckelbildung. Die im Wasser lebenden Lungenschnecken verfallen in einen schlafähnlichen, fast bewegungslosen Zustand. Viele Insekten halten in besonderen Verstecken, unter Rinden, Moos, in der Erde, im Schlamme und an anderen geeigneten Orten, ihre winterliche Ruhe. Sehr verbreitet ist der Winterschlaf bei Reptilien und Amphibien; Schlangen und Eidechsen verkriechen sich zur Abhaltung ihres Winterschlafes an geschützte und versteckte Orte; die Frösche vergraben sich in den Schlamm der Gewässer. Unter den Säugethieren stellen die Fledermäuse und Nagethiere die beträchtlichste Anzahl von Winterschläfern. Die winterschlafenden Säugethiere haben die Fähigkeit die Temperatur ihres Körpers, so lange der Winterschlaf dauert, der Temperatur der Umgebung anzupassen. — Es giebt Thiere, welche ein vollständiges oder theilweises Einfrieren ertragen können, z. B. Fische, Kröten, Frösche. Andere Thiere haben dieselbe Fähigkeit, jedoch nur als Eier oder noch von der Eischale umhüllte Keime; dahin gehören die Eier mancher Insekten, Krebse, Würmer, der Räderthiere und Bryozoen. — Auch die Steigerung der Temperatur über das Optimum hinaus führt zu einer Beeinträchtigung der Thätigkeit der Organe. Die Thiere werden mit gesteigerter Temperatur schläfrig und matt und bei manchen tritt ein Sommerschlaf auf in Gestalt eines mit dem Winterschlafe ganz ähnlichen Ruhezustandes. Durch immer weiter gesteigerte Temperatur kann eine Wärmestarre und schließlich der Tod herbeigeführt werden.

§. 48.

1) Εὐρύς weit, θερμός warm. 2) στενός eng, θερμός warm. 3) das Beste.

§. 48. Sommerschlafende Thiere kommen namentlich in den heißen Ländern zahlreich vor. Am bekanntesten ist diese Erscheinung bei dem Centētes ecaudātus von Madagascar und bei den Reptilien Südamerikas. — Es ist eine eigenthümliche Erscheinung, daß gesteigerte Temperatur den Eintritt der Geschlechtsreife beschleunigt. Auch die Zeit der Embryonalentwickelung wird von der Temperatur beeinflußt, sodaß höhere Temperatur dieselbe abkürzt, niedrigere Temperatur aber dieselbe verlängert. So hat man festgestellt, daß Froscheier bis zum Ausschlüpfen der Larven bei 10,5° C 21 Tage, bei 15,5° C aber nur 10 Tage brauchen. Auch die Dauer der Metamorphose ist in gewissem Grade abhängig von der Temperatur der Umgebung; bei 10,5° C dauerte die ganze Metamorphose des Frosches 235, bei 15,5° C aber nur 73 Tage. — Die Einwirkungen der Temperatur rufen in den gemäßigten Klimaten eine Periodicität in dem gesammten Thierleben hervor, welche sich darin äußert, daß das Optimum für die große Mehrzahl der Thiere nur im Sommer erreicht wird; im Winter aber tritt bei sinkender Temperatur eine Zeit der Ruhe ein, bis die wärmere Jahreszeit wiederum eine Steigerung auf allen Gebieten des thierischen Lebens hervorruft.

Das Licht macht nach verschiedenen Richtungen hin einen Einfluß auf die Organisation und Lebensweise der Thiere geltend. Wir sind aber in den meisten hierher gehörigen Fällen bis jetzt nicht imstande, uns über die Art dieses Einflusses genaue Rechenschaft zu geben. Der ursächliche Zusammenhang bestimmter Erscheinungen in Bau und Leben der Thiere mit Einwirkungen des Lichtes ist im einzelnen noch durchaus nicht hinreichend aufgeklärt. Die wichtigsten hier in Betracht kommenden Erscheinungen sind etwa folgende: 1) Bei einer Anzahl von wirbellosen Thieren, besonders bei Stentor virīdis, Hydra virīdis, Vortex virīdis, Spongilla fluviatīlis, Bonellīa virīdis findet sich in den Geweben des Körpers ein grüner Farbstoff. Man hat diesen Farbstoff mit dem Chlorophyll der Pflanzen, mit welchem er in vielen Beziehungen wirklich übereinstimmt, gleichgestellt. Es ist aber noch unentschieden und fraglich, ob dieser grüne Farbstoff bei den genannten Thieren auch dieselbe Funktion hat, wie das Chlorophyll der Pflanzen, nämlich unter Einwirkung des Lichtes Kohlensäure zu zersetzen. Auch ist nicht überall mit Sicherheit constatirt, ob der bei Thieren vorkommende grüne Farbstoff nicht vielleicht auf parasitisch in dem betreffenden Thiere lebende pflanzliche Organismen zurückzuführen ist. Einstweilen ist man noch nicht berechtigt, den bei Thieren vorkommenden grünen Farbstoff, den man auch als Thiergrün bezeichnet hat, dem Chlorophyll der Pflanzen auch darin gleichzusetzen, daß er für das Thier dieselbe physiologische Bedeutung habe wie für die Pflanze, also unter Lichteinwirkung Kohlensäure zu zersetzen. 2) Eine bestimmte Abhängigkeit von Einwirkungen des Lichtes läßt sich in verschiedenen Lebensgewohnheiten der Thiere erkennen. So giebt es Thiere, welche bei Tageslicht ihre größte Thätigkeit entfalten, Tagthiere, und andere, welche erst bei dämmerndem Lichte oder erst in der Nacht, Dämmerungsthiere, Nachtthiere, sich zu lebhafterem Treiben angeregt fühlen. Die Ersteren verfallen bei Dunkelheit in Schlafsucht, während umgekehrt die Letzteren am hellen Tage dem Schlafe obliegen. Dauernder Lichtmangel scheint bei manchen Thierformen die Ursache einer Rückbildung der Sehorgane zu sein, welche sich bis zum vollständigen Verlust derselben steigern kann. Beispiele dafür liefern uns verschiedene parasitisch lebende Thiere. So besitzen die frei lebenden Jungen der Trematoden Sehorgane, welche sie beim Uebergange in das entoparasitische, auf vollständige Dunkelheit angewiesene Leben verlieren. Indessen könnte man schon in diesem Falle einwerfen, daß auch ohne Lichtmangel die Augen für den Parasiten, nachdem er einmal in seinen Wirth gelangt ist, überflüssig werden und deshalb einer rückschreitenden Metamorphose anheimfallen. Für diese Auffassung spricht, daß wir auch bei Parasiten, welche wie manche Copepoden an durchaus nicht vollständig dunklen Orten z. B. an den Kiemen von Fischen schmarotzen, denselben Verlust der Sehorgane, mit welchen die Larve ausgestattet war, wahrnehmen. Hier scheint es lediglich die parasitische Lebensweise, welche das Thier der Suche nach Nahrung, wozu es seine Augen brauchen könnte, überhebt, gewesen zu sein, welche den Verlust der Augen herbeigeführt hat. Aber nicht nur die Entoparasiten sind Thiere, die in völliger Dunkelheit

leben. Es giebt auch freilebende Thiere, die von beständiger Dunkelheit umgeben sind. So lebt in den unterirdischen Grottengewässern von Krain der Olm, **Proteus anguinus**, in gewissen Höhlen Amerikas leben eigenthümliche Fische (z. B. **Amblyopsis spelaeus**), man kennt zahlreiche Insekten, z. B. Käfer aus der Gattung **Machaerites**, Krebse z. B. **Niphargus puteanus**, Spinnen und Tausendfüßer, welche in dunklen Höhlen ihr Leben zubringen. Ferner hat man aus den tiefsten Meerestiefen, aus Tiefen von 3000—4000 Faden, wohin niemals ein Strahl des Tageslichtes dringt, eine Menge von oft abenteuerlich gestalteten Thierformen heraufgeholt. Alle diese Thiere leben ohne Tageslicht und dennoch ist nur ein Theil derselben gänzlich blind, ein anderer Theil besitzt unvollkommen entwickelte Augen und wieder ein anderer Theil hat ebenso entwickelte Augen, wie die nächstverwandten am Lichte lebenden Thiere. Auch hier kann man nicht ohne weiteres annehmen, daß der Mangel des Lichtes die einzige Ursache für eine Rückbildung der Sehorgane gewesen sei. Völlige Dunkelheit, welche den Gebrauch der Augen verhindert, wird gewiß auf die Organisation der Augen einen schädlichen Einfluß ausüben können und in vielen Fällen auch wirklich ausüben, der unter Umständen bis zum gänzlichen Verlust derselben sich steigern kann. Aber die Thatsache, daß es Thiere der Dunkelfauna giebt, welche in beständiger Nacht leben und doch wohl entwickelte Augen besitzen, zeigt, daß die Einwirkung des Lichtmangels nicht bei allen Thieren von schädlichen Folgen für das Sehorgan ist. 3) Das Licht scheint in sehr vielen Fällen in Beziehung zu stehen zu dem Auftreten der Farbstoffe (Pigmente) in der Haut. Ein großer Theil der in dunkelen Höhlen lebenden Thiere und beinahe alle Entoparasiten entwickeln in ihrer Haut kein oder nur unbedeutende Mengen von Pigment, infolge dessen waltet bei ihnen eine farblose, weißliche Haut vor. Diesen Fällen stehen aber andere gegenüber, welche zeigen, daß auch bei völliger Abwesenheit des Lichtes, z. B. bei den Thieren der Tiefsee, lebhafte Färbungen der Haut vorkommen. Der ursachliche Zusammenhang zwischen Lichteinwirkung und Pigmentbildung in der Haut ist bis jetzt nicht hinreichend untersucht. 4) Genauer erforscht ist eine andere Gruppe von Erscheinungen, welche in offenbarem Zusammenhange mit Lichteinwirkungen stehen. Viele Thiere besitzen nämlich die Fähigkeit, die Färbung ihres Körpers der Färbung ihrer Umgebung, von welch letzterer sie durch ihr Auge, also durch Vermittelung des Lichtes, Kenntnis erlangt haben, nach Belieben anzupassen. Man nennt diese Fähigkeit die „chromatische Funktion“. Dieselbe kommt z. B. bei den Fröschen, dann ferner bei zahlreichen Fischen (den Arten der Gattung **Serranus**, den Pleuronectiden, **Leuciscus**- und **Gasterosteus**-Arten, **Perca fluviatilis, Gobius Ruthensparri** 2c.) vor. Beim Frosche ist die chromatische Funktion am genauesten studirt. Das Pigment ist in besonderen Zellen der Haut, den sogen. Chromatophoren[1] angesammelt, welche die Fähigkeit haben, sich auf Reize zusammenzuziehen. Das Pigment in den verschiedenen Chromatophoren desselben Thieres ist an einzelnen Körperstellen verschieden, auch haben die tiefer in der Haut gelegenen Chromatophoren oft ein anderes Pigment (schwarz, braun) als die höher gelegenen (roth, gelb), ferner haben die Chromatophoren je nach ihrem Contraktionszustande eine hellere oder dunklere Färbung. Die Thätigkeit der Chromatophoren bringt infolge dessen wechselnde Färbungen der Körperoberfläche des Thieres zustande. Sie wird geregelt durch das Nervensystem, jedoch wie die Experimente gezeigt haben, nur unter der Voraussetzung, daß die betreffenden Thiere mit Hülfe ihrer Augen die Umgebung, in welcher sie sich befinden, sehen können. Man kann sich davon durch folgende Beobachtung überzeugen. Befinden sich Schollen in einem Aquarium, dessen Boden mit weißem Sande belegt ist, so nimmt die Oberseite ihres Körpers (die Unterseite, mit welcher die Thiere dem Sandboden direkt aufliegen ist immer weiß) sehr bald eine helle, weißliche Gesammtfärbung an. Ist aber ein blindes Exemplar darunter, so vermag dasselbe die helle Färbung nicht anzunehmen, sondern zeigt eine dunkle Oberseite.

§. 49. In Bezug auf den Nahrungserwerb und die Art der Nahrung unterscheidet man: 1) **Raubthiere**, welche sich von lebenden Thieren ernähren und

---

1) Χρῶμα Farbe, φορός tragend; Farbträger.

§. 49. also Fleischfresser, Carnivŏra[1] sind; 2) **Pflanzenfresser**, Phytophagen[2] oder Herbivoren[3], welche von Pflanzen leben; 3) **Aasfresser**, welche sich von verwesenden Thierstoffen ernähren; 4) **Coprophagen**[4], welche die Auswurfstoffe anderer Thiere fressen; 5) **Omnivoren**[5], d. h. Alles fressende Thiere; 6) **Parasiten**.[6] Da die Lebensverhältnisse der Parasiten manches Auffallende und Eigenartige haben, so bedürfen sie einer etwas näheren Besprechung.

Unter **Parasiten** oder Schmarotzern versteht man überhaupt alle diejenigen thierischen und pflanzlichen Geschöpfe, welche bei anderen Thieren oder Pflanzen Nahrung und Wohnung finden. Die pflanzlichen Parasiten (Phytoparasiten[7]) interessiren uns hier nicht, wir haben es vielmehr lediglich mit den thierischen Parasiten (Zooparasiten[8]) zu thun. Es giebt zwei Hauptgruppen thierischer Parasiten: 1) solche, welche auf oder in Pflanzen schmarotzen, 2) solche, welche auf oder in Thieren schmarotzen. So z. B. leben die Weizenälchen (Anguillŭla tritĭci) in den Weizenkörnern, die Bandwürmer aber im Darmkanale von Wirbelthieren. Wir werden zahlreiche Parasiten aus beiden Gruppen im speciellen Theile dieses Werkes kennen lernen. Hier ist nicht die Stelle, die Parasiten im einzelnen kennen zu lernen, sondern die allgemeinen Erscheinungen des parasitischen Lebens kurz zu betrachten und zwar wollen wir dies vorzugsweise mit Berücksichtigung derjenigen Schmarotzer thun, welche nicht an Pflanzen, sondern an Thieren, besonders an Menschen hausen. Es ist dabei sofort zu betonen, daß es keine scharfe Grenze zwischen Parasiten und Nichtparasiten giebt. Der Parasitismus umfaßt eine Gruppe von Erscheinungen, welche ganz allmählich in die Verhältnisse des freien, nicht parasitischen Lebens übergehen. Selbst solche Thiere, die ein parasitisches Leben von ausgeprägtester Art führen, wie z. B. manche Nematoden und Trematoden oder zahlreiche Crustaceen, sind in gewissen Lebensstufen durchaus freilebende Thiere und anderseits giebt es viele Thiere, die nur gelegentlich und vorübergehend schmarotzen, in der Regel aber ein freies Leben führen. Das von einem Parasiten bewohnte Geschöpf pflegt man seinen Wirth oder Träger zu nennen. Da der Parasit stets kleiner und schwächer ist als der Wirth, so ist es begreiflich, daß wir besonders unter den verhältnismäßig kleineren Thierformen die größte Anzahl parasitisch lebender Arten finden. Namentlich die Würmer, Krebse, Spinnen und Insekten liefern ein großes Contingent zu der bedeutenden Schaar von Parasiten, denen wir im Thierreiche begegnen. In Bezug auf den Grad und die Art des Schmarotzerthums kann man gewisse Hauptformen des Parasitismus unterscheiden. Entweder der Parasit bewohnt nur die Körper-Oberfläche seines Wirthes oder er dringt in die inneren Körpertheile desselben ein; in ersterem Falle spricht man von Ectoparasiten[9] oder Epizoen[10], in letzterem von Entoparasiten[11] oder Entozoen[12]; z. B. ist der Floh ein Ectoparasit, der Bandwurm aber ein Entoparasit. Wenn der Parasit nur gelegentlich und vorübergehend an einem andern Thiere schmarotzt, so bezeichnet man dies als temporären Parasitismus; hierher gehört z. B. der Blutegel, die Bettwanze ꝛc. Ist aber der Wirth eine längere Zeit hindurch der bleibende Träger des Parasiten, so haben wir einen stationären Parasitismus. Unter den Ectoparasiten giebt es sowohl temporäre (die eben angeführten Beispiele) als auch stationäre z. B. die Krätzmilbe, der Floh, die Rhizocephalen. Die Entoparasiten sind durchweg stationär; doch kann man hier noch zwei Unterabtheilungen aufstellen, indem nämlich der stationäre Parasitismus ein lebenslänglicher sein kann oder nur bestimmte Perioden im Leben des Parasiten umfaßt. Ein Beispiel für lebenslängliches Schmarotzerthum liefert uns z. B. die große Mehrzahl der beim Menschen vorkommenden Eingeweidewürmer; periodische Parasiten dagegen sind z. B. die

1) Caro Fleisch, vorāre fressen. 2) φυτόν Pflanze, φαγεῖν fressen. 3) herba Kraut, vorāre fressen. 4) κόπρος Koth, φαγεῖν fressen. 5) omnĭa alles, vorāre fressen. 6) παράσιτος, parasītus, Schmarotzer, einer der von eines andern Tische lebt. 7) φυτόν Pflanze, παράσιτος Schmarotzer. 8) ζῶον Thier, παράσιτος Schmarotzer. 9) ἐκτός außerhalb παράσιτος Schmarotzer. 10) ἐπί auf, ζῶον Thier; auf andern Thieren lebend. 11) ἐντός innerhalb, παράσιτος Schmarotzer. 12) ἐντός innerhalb, ζῶον Thier; in anderen Thieren lebend.

Dasselfliegen, die Ichneumoniden, die Gordiaceen. Dem Grade und der Art des §. 49. Parasitismus entsprechen auch besondere Eigenthümlichkeiten in Bau und Funktionen des Schmarotzers, durch welche derselbe für seine parasitische Lebensweise befähigt und ausgerüstet wird. Während die temporären Parasiten, um ihren Wirth nach Belieben aufsuchen und verlassen zu können, mit wohlausgebildeten Lokomotionsorganen versehen sind, erleiden die stationären Parasiten in der Regel eine mehr oder weniger weitgehende Verkümmerung ihrer Bewegungswerkzeuge, so z. B. büßen die parasitischen Krebse ihre Gliedmaßen oft so vollständig ein, daß auch keine Spur derselben vorhanden bleibt und der einfach sackförmige Körper in nichts mehr verräth, daß er vorher, in der freilebenden Jugendform, mit wohlentwickelten Gliedmaßen versehen war (Fig. 75.). In Verbindung mit dem stationären Parasitismus sehen wir ferner eigentliche Haftorgane auftreten, die es dem Parasiten erleichtern, dauernd an einer bestimmten Körperstelle seines Wirthes Platz zu nehmen und sich hier festzuhalten; z. B. besitzen die Bandwürmer am sogen. Kopfe besondere Saugscheiben und Klammerhalen, mit deren Hülfe sie sich an der Darmwand ihres Trägers befestigen (Fig. 76.).

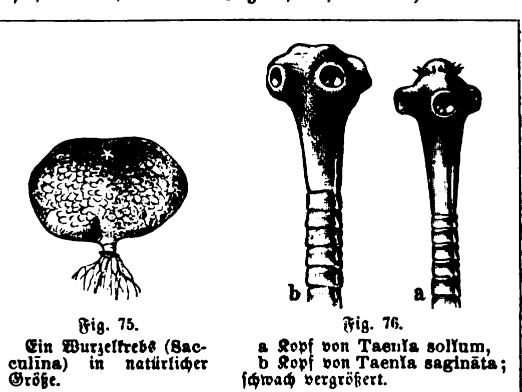


Fig. 75. Ein Wurzelkrebs (Sacculīna) in natürlicher Größe.

Fig. 76. a Kopf von Taenĭa solĭum, b Kopf von Taenĭa saginăta; schwach vergrößert.

In Bezug auf die Häufigkeit der Parasiten ist zu bemerken, daß fast jedes Thier gelegentlich einen oder mehrere Schmarotzer beherbergt, daß aber im großen und ganzen die Wirbelthiere am häufigsten von Parasiten heimgesucht werden und zwar oft gleichzeitig von einer großen Anzahl von Arten und Individuen; einer der bemerkenswerthesten Fälle ist wohl derjenige, welchen ein zweijähriges Pferd in Belgrad aufwies; dasselbe enthielt über 500 Ascăris megalocephăla, 190 Oxyūris curvŭla, 214 Sclerostŏmum armātum, mehrere Millionen Strongylus tetracănthus, 69 Taenĭa perfoliāta, 287 Filarĭa papillōsa und 6 Cysticerken. Die Parasiten können dadurch in ihrer Verbreitung beschränkt sein, daß sie nur bestimmte Thiere und an und in diesen wieder nur bestimmte Körperstellen und Organe bewohnen, so z. B. kommt die geschlechtsreife Form des Bothriocephălus latus einzig und allein im Darme des Menschen vor. Andere Parasiten sind in ihrem Vorkommen weniger beschränkt, z. B. bewohnt die Trichine außer dem Menschen auch das Schwein, die Ratte, den Igel, den Fuchs, den Marder, den Hund, die Katze.

In früheren Zeiten glaubte man, daß die Schmarotzer, namentlich die Entozoen, durch „Urzeugung" (vergl. §. 32.) entständen und betrachtete dieselben geradezu als einen wichtigen Beweisgrund für die Existenz einer Urzeugung; man war der Meinung, daß die Entozoen nicht von außen in den Wirth gelangen, sondern an dem Orte ihres Vorkommens auch entstanden seien. Selbst Rudolphi und Bremser, welche im übrigen um die Kenntnis der Parasiten die größten Verdienste haben, huldigten noch jener Ansicht. Erst Pallas sprach den durch alle späteren Forscher bestätigten Satz aus, daß die Entozoen von ihres Gleichen abstammen und aus Eiern entständen, die von einem Wirth auf den andern übertragen werden. Seit dem Jahre 1831, in welchem Mehlis die freischwimmenden Embryonen gewisser parasitischer Saugwürmer entdeckte, haben sich die Kenntnisse der Lebensverhältnisse, der Entwickelung und des Baues der Entozoen unaufhaltsam weiterentwickelt. v. Siebold, Eschricht und Steenstrup gingen mit bahn-

§. 49. brechenden Arbeiten voran; letzterer faßte zum ersten Male die Entwickelungsverhältnisse der Trematoden und Cestoden unter dem Begriffe des Generationswechsels (vergl. §. 38.) zusammen. Küchenmeister ging dann 1852 dazu über, die Lebensverhältnisse der Entozoen auf experimentellem Wege zu erforschen und bewies durch seine epochemachenden Fütterungsversuche, daß die Blasenwürmer nichts anders sind als unreife Jugendzustände von Bandwürmern. Von da an datirt die experimentelle Methode, welche von zahlreichen Forschern, ganz besonders aber in umfassender Weise und mit den wichtigsten Ergebnissen von Leuckart für die Erforschung der Entozoen in Anwendung gebracht worden ist und welcher wir unsere heutigen Kenntnisse auf diesem Gebiete in erster Linie zu danken haben.

Was nun die Lebensgeschichte der Entozoen anbelangt, so treten da eine Menge von Verschiedenheiten auf, die sich leichter im einzelnen beschreiben als in allgemeine Sätze zusammenfassen lassen. Nur das Wichtigste sei hier hervorgehoben; im übrigen aber auf die betreffenden Stellen im speciellen Theile dieses Buches hingewiesen. In der geringeren Anzahl der Fälle fällt die Zeit der Geschlechtsreife und Fortpflanzung in eine Lebensstufe, in welcher der Parasit sein Schmarotzerleben aufgegeben hat und ein freilebendes Thier geworden ist (Gordius, Mermis); in der Regel hingegen fällt Geschlechtsreife und Fortpflanzung mit dem Schmarotzerleben zusammen, der Parasit pflanzt sich dann an und in seinem Wirthe fort, indem er befruchtete Eier ablegt. Die abgelegten Eier befinden sich bei den einzelnen Parasitenarten in verschiedenen Stadien der Entwickelung, ja es giebt Fälle, z. B. die Trichine, in welchen die Eier überhaupt nicht abgelegt werden, sondern ihre ganze Entwickelung im Mutterleibe durchmachen und lebendige Junge geboren werden. Meistens verbleiben die Eier nicht an dem Orte, an welchem sich der Parasit zur Zeit der Eiablage befindet, obschon auch hier Ausnahmen nicht selten sind — z. B. die Läuse befestigen ihre Eier an die Haare ihres Trägers. Der Transport der Eier geschieht auf verschiedenem Wege. Bei den im Darme ihres Trägers lebenden Parasiten werden die Eier mit den Excrementen entleert. Die Eier des Distŏmum hepatĭcum gerathen durch Vermittelung der Gallengänge aus der Leber in den Darm und von hier nach außen. Die Eier von Strongȳlus gigas werden mit dem Urin nach außen gebracht. Die Embryonen des Medinawurmes gelangen durch ein aufbrechendes Geschwür der Haut, welches durch den Parasiten verursacht worden ist, in die Außenwelt. Alle Eingeweidewürmer zeigen darin Uebereinstimmung, daß in keinem Falle Eier oder Embryonen an demselben Orte, an welchem sich die Mutterthiere befinden, sich vollständig entwickeln und selbst wieder geschlechtsreif werden. Es tritt vielmehr ein Ortswechsel, eine Wanderung ein, welche die Eier oder Embryonen in einen neuen Wirth überführen. Wenn die abgelegten Eier zwar einen Embryo entwickeln, dieser aber von der Eihülle umschlossen bleibt, bis das Ei in den neuen Wirth gelangt ist, so ist jene Wanderung natürlich eine lediglich passive Uebertragung; so z. B. wird der Embryo der Taenĭa solĭum erst dadurch aus seiner Eihülle befreit, daß das Ei etwa mit der Nahrung von einem neuen Wirthe, in diesem Falle dem Schweine, aufgenommen wird und in dessen Magen gelangt, woselbst durch die Einwirkung des Magensaftes die Eihülle aufgelöst und dem Embryo die Freiheit gegeben wird. Anders aber liegt die Sache, wenn die abgelegten Eier den Embryo austreten lassen bevor sie in einen neuen Träger gelangt sind. In diesen Fällen befindet sich der austretende Embryo nicht sofort in dem neuen Wirthe, sondern in der Außenwelt und führt hier eine kürzere oder längere Zeit ein durchaus freies Leben. Die auf solchem Wege freilebend gewordenen Embryonen der Eingeweidewürmer, z. B. des Bothriocephălus latus (Fig. 77.) oder des Distŏmum

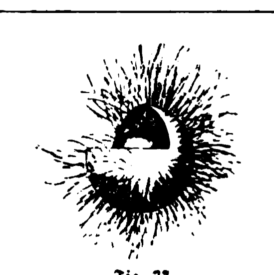


Fig. 77.
Freischwimmender Embryo von Bothriocephălus latus; im Innern der bewimperten, an einer Stelle aufgebrochenen Hülle erblickt man den sechshakigen Embryo.

§. 49.

hepaticum (Fig. 78.) leben ausnahmslos im Wasser oder an feuchten Orten. Von hieraus gelangen sie auf aktive Weise durch ihre eigene Ortsbewegung in einen neuen Wirth, was manchen von ihnen um so leichter gelingt, als sie einen besonderen Bohrapparat besitzen, mit Hülfe dessen sie in den neuen Wirth einzudringen vermögen; die Gordiusembryonen z. B. bohren sich in Insektenlarven mit Hülfe eines mit Haken besetzten Kopfabschnittes und eines vorstoßbaren Rüssels ein. Aber auch auf passivem Wege können freilebende Embryonen in einen neuen Wirth übergeführt werden, indem dieselben von letzterem mit der Nahrung oder auf andere Weise aufgenommen werden. Sind nun auf dem einen oder anderen Wege die Embryonen in einem neuen Wirthe angelangt, so können sie sofort an dem Orte, wo sie sich zunächst befinden, sich weiter entwickeln und zu geschlechtsreifen Thieren werden; das ist z. B. der Fall mit Dochmius duodenālis, dessen Jugendform, sobald sie in den Darmkanal eines neuen Wirthes gekommen ist, ebendaselbst geschlechtsreif wird. Gewöhnlich aber vollführen die Embryonen in dem Körper des neuen Wirthes erst noch weitere Ortswechsel, sie durchwandern die Organe und Gewebe des Wirthes, bis sie eine ihrer weiteren Entwicklung günstige Stelle gefunden haben. Für diese Wanderung, welche die Embryonen in dem neuen Wirthe vollziehen, benutzen dieselben häufig, so namentlich manche parasitische Nematoden, die Blutbahnen ihres Wirthes; alsdann findet man in den Blutgefäßen, in der Blutflüssigkeit schwimmend, die jungen auf der Wanderung begriffenen Thiere, die man wegen ihres Aufenthaltsortes auch unter der Bezeichnung Hämatozoen[1] zusammenfaßt. Andere Embryonen indessen, z. B die Jugendformen von Taenĭa coenūrus wandern nicht durch Vermittelung der Blutbahnen, sondern direkt in die Substanz der Organe ein. Sind nun die Embryonen auf diesem oder jenem Wege an einer ihrer weiteren Entwickelung günstigen Stelle angelangt, so hört die Wanderung auf und es tritt in der Regel unter gleichzeitiger oder vorhergehender Umbildung der Jugendform zu einer neuen Entwickelungsstufe eine Ruhepause ein. Diese neue Entwickelungsstufe steht in ihrer Gesammtorganisation dem geschlechtsreifen ausgebildeten Zustande des Parasiten schon erheblich näher als es mit dem Embryo der Fall war, welcher nicht selten erhebliche Unterschiede im Vergleich zum ausgebildeten Thiere aufzuweisen hatte. Aus seiner Ruhepause tritt der Parasit erst, nachdem er nochmals seinen Wohnort gewechselt hat und zwar in der Weise, daß er wiederum in einen neuen Wirth gelangt; es wird also ein zweiter Wirthswechsel vollzogen; erst dieser ist es, welcher den Parasit in Verhältnisse bringt, welche ihm seine völlige Geschlechtsreife und die Ausbildung der dem Mutterthiere gleichen Organisationsstufe zu erreichen gestattet. Es ist aber zu beachten, daß manche Parasiten, z. B. die Distomumarten, schon auf jener noch nicht geschlechtsreifen Entwickelungsstufe, die wir vorhin als eine Art Ruhepause bezeichneten, auf ungeschlechtlichem Wege sich vermehren (Generationswechsel). Die auf ungeschlechtlichem Wege erzeugte Brut ist es dann, welche wiederum einen neuen Wirth aufsucht und dort angelangt in einen neuen Ruhezustand übergeht. Bei derartigen Formen schiebt sich also noch ein weiterer Wirthswechsel ein. Mögen nun die Jugendzustände der Eingeweidewürmer einen einmaligen oder zweimaligen Wirthswechsel (letzteres in Zusammenhang mit einer ungeschlechtlichen Vermehrung) durchzumachen haben, schließlich gelangen sie in denjenigen Wirth, in welchem sie das Ende ihres Entwickelungsganges in der Geschlechtsreife erreichen. Dieser letzte Uebergang, der

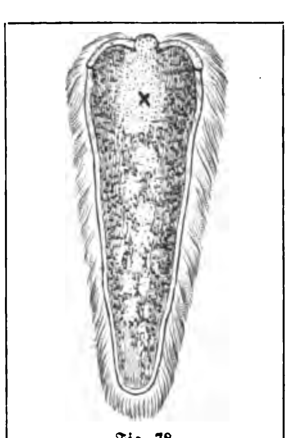


Fig. 78.
Freischwimmender Embryo eines Distŏmum mit äußerem Wimperkleide und × förmigem Augenfleck.

1) Αἷμα Blut, ζῶον Thier.

§. 49. also das eine Mal der Uebergang aus einem zweiten Wirth in einen dritten, das andere Mal aus einem dritten in einen vierten darstellt, geschieht durchweg auf passivem Wege und zwar gewöhnlich dadurch, daß der zweite (resp. dritte) Wirth mit sammt seinem Parasiten von dem dritten (resp. vierten) Wirthe verzehrt wird; z. B. der Uebergang der Schweinefinne in den Menschen, woselbst sie sich zur Taenia solium entwickelt, geschieht dadurch, daß der Mensch das Fleisch des Schweines ißt. Wir haben soeben den Wirth, in welchen der Parasit schließlich gelangt, als den dritten (resp. vierten) in der ganzen Reihe bezeichnet. Da dieses derjenige Wirth ist, in welchem der Parasit von nun an verbleibt, so bezeichnet man ihn auch als den definitiven Wirth. In ihm producirt der Parasit seine Eier und mit diesen beginnt der ganze Kreis der Verhältnisse, welche der Parasit während seines Lebens durchläuft, von neuem. Es vertheilen sich nach dem Gesagten die verschiedenen Lebensstadien der Eingeweidewürmer in regelmäßig wechselnder Weise auf verschiedene Wirthe. Als Hauptstadien des Eingeweidewurmes tritt uns der Embryo, der Zwischenzustand und das Geschlechtsthier entgegen. Bezeichnen wir den Wirth des Geschlechtsthieres als definitiven Wirth und den Wirth des Zwischenzustandes als Zwischenwirth, so erhalten wir z. B. für Taenia solium folgende Reihe:

Geschlechtsthier (der Bandwurm) schmarotzt im Menschen (Hauptwirth, erster Wirth);
Zwischenzustand (die Finne) schmarotzt im Schweine (Zwischenwirth, zweiter Wirth);
Geschlechtsthier (Bandwurm) schmarotzt wieder im Menschen (dritter Wirth = erster Wirth) u. s. w.

Sind aber zwei Zwischenzustände vorhanden wie z. B. bei Distomeen, so schiebt sich für den zweiten Zwischenzustand auch ein zweiter Zwischenwirth ein.

Die Parasiten haben abgesehen von den vielen an und für sich höchst interessanten Erscheinungen, welche sie in ihrer Organisation und ihren Lebensverhältnissen darbieten, auch noch aus dem Grunde eine besondere Wichtigkeit, weil sie sehr häufig die Ursachen von langwierigen, schmerzhaften, ja selbst tödtlichen Erkrankungen ihrer Wirthe sind. Sowohl die eigene Gesundheit und das eigene Leben sieht der Mensch durch parasitische Thiere bedroht, als auch Leben und Gesundheit derjenigen Thiere, die für ihn einen besonderen Werth haben, der Hausthiere. Die durch Parasiten verursachten Krankheitserscheinungen des Menschen und der Thiere sind sehr mannigfaltiger Art. Einmal schädigen die Parasiten ihre Wirthe dadurch, daß sie sich auf deren Kosten ernähren, den Wirthen also Nahrungsstoffe entziehen; doch scheint es, als wenn die Nachtheile, welche den Parasitenträgern auf diese Weise zugefügt werden, verhältnismäßig zu dem sonstigen Schaden, den die ungebetenen Gäste anrichten, noch die geringsten seien. Viel verderblicher wirkt oft schon das bloße Vorhandensein der Parasiten, ferner das Wachsthum und die Bewegungen derselben. Die Hohlräume des Körpers, die für Ernährung desselben offen gehalten werden müssen, Darmkanal und Blutgefäße können durch Parasiten verstopft werden. Haben sich Parasiten in engen Kanälen oder im Inneren der Organe des Körpers festgesetzt, so üben sie mit zunehmendem Wachsthum einen Druck aus, welcher Entzündungen und andere oft tief eingreifende pathologische Veränderungen der betroffenen Organe zur Folge hat. Noch zahlreicher werden die schädlichen von den Parasiten ausgeübten Reize auf die Organe des Wirthes, wenn die Parasiten nicht ruhig an einer Stelle liegen, sondern sich bewegen und wandern. Die große Verschiedenheit der durch Parasiten hervorgerufenen Krankheitserscheinungen erklärt sich ferner daraus, daß je nach ihrer Organisation die einen Parasiten dem Träger größeren Schaden zuzufügen imstande sind als andere; auch die Zahl der gleichzeitig in demselben Träger vorhandenen Parasiten wirkt verschieden; ferner ist in Betracht zu ziehen, daß die Parasiten in den verschiedenen Organen auch verschiedene Störungen hervorrufen werden, daß z. B. die Störungen, welche ein ins Gehirn eingedrungener Drehwurm verursacht, anderer Art sein müssen, als diejenigen, welche von einem in der Leber befindlichen Leberegel ausgehen. Auch Art, Alter und Geschlecht des Parasitenträgers bedingen Verschiedenartigkeiten in den Krankheitserscheinungen. Für

§. 49.

die Gefährlichkeit der Parasiten nur einige wenige Beispiele: An der Trichinenepidemie in Hedersleben im Jahre 1865 starben von 337 Erkrankten nicht weniger als 101; das Finnenstadium des gemeinen Bandwurmes kann ins Gehirn des Menschen eindringen und dort Geisteskrankheit und den Tod verursachen, oder im Auge sich einnisten und dessen Verlust bewirken; die Leberegel sind oft der Grund von massenhaftem Hinsterben der Schafe 2c. Nur in den wenigsten Fällen sind die durch Parasiten hervorgerufenen Gesundheitsstörungen von der Art, daß man daraus mit Sicherheit auf das Vorhandensein und die Natur der Parasiten schließen kann; oft genug sind die Krankheitserscheinungen solche, die auch auf anderen Ursachen als dem Vorhandensein von Parasiten beruhen können. Deshalb ist in den meisten Fällen ein sicheres Erkennen der Parasitenkrankheit erst möglich durch den direkten Nachweis der Gegenwart der Parasiten. Bei den im Darme und der Leber vorkommenden Eingeweidewürmern gelingt dies am sichersten durch die Untersuchung der Excremente des als Parasitenträger verdächtigen Menschen oder Thieres. Sind wirklich jene Parasiten vorhanden, so lassen sich in der Regel deren Eier in den Excrementen nachweisen. Nebenstehende Abbildung giebt eine Zusammenstellung der Eier von denjenigen neun beim Menschen vorkommenden Eingeweidewürmern, deren Gegenwart sich durch die Untersuchung der Excremente nachweisen läßt (Fig. 79.) Für die Heilung der Parasitenkrankheiten ist das

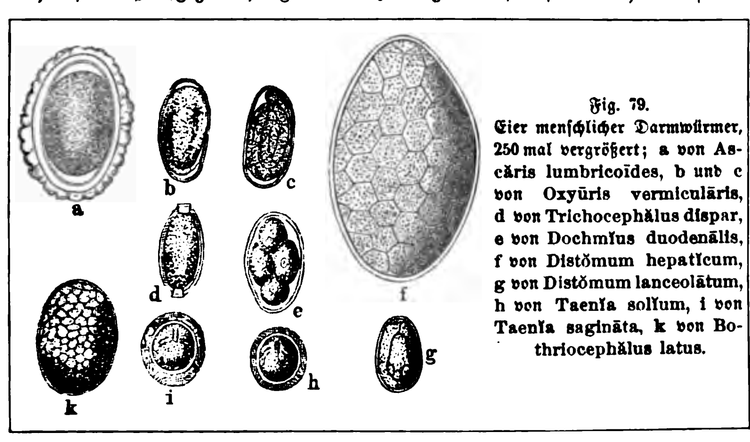


Fig. 79.
Eier menschlicher Darmwürmer, 250 mal vergrößert; a von Ascăris lumbricoīdes, b und c von Oxyŭris vermiculāris, d von Trichocephălus dispar, e von Dochmĭus duodenālis, f von Distŏmum hepatĭcum, g von Distŏmum lanceolātum, h von Taenĭa solĭum, i von Taenĭa saginăta, k von Bothriocephălus latus.

wesentliche und allein sicher wirksame Mittel die Entfernung der Parasiten aus dem Körper des Trägers, was entweder wie bei den im Darm lebenden Eingeweidewürmern durch Abtreibungsmittel, oder wie bei dem Echinococcus der Leber und den Augenfinnen durch eine chirurgische Operation geschieht. Als Vorsichtsmaßregel gegen die überall lauernde Gefahr Parasiten in seinen Körper aufzunehmen, kann man nur größte Reinlichkeit in Speisen und Trinkwasser, Enthaltung vom Genuß rohen oder nicht gar gekochten Fleisches und Fernhaltung von Hunden und anderen Hausthieren aus Küche und Zimmer empfehlen.

Uebersicht der wichtigsten beim Menschen vorkommenden Parasiten.

(Die nähere Beschreibung dieser Parasiten ist im speciellen Theile nachzusehen.)

Protozoen: Amoeba coli Lösch; Cercomŏnas intestinālis Lambl; Trichomŏnas vaginālis Donné; Balantidĭum coli Stein.

Cestoden: Taenĭa solĭum Rudolphi und Cysticĕrcus cellulōsae; Taenĭa saginăta Goeze (= mediocanellāta Küchenmeister); Bothriocephălus latus Bremser; Bothriocephălus cordātus Leuckart; Echinocŏccus veterinōrum.

Trematoden: Distŏmum hepatĭcum L.; Distŏmum lanceolātum Mehlis; Distŏmum haematobĭum Bilharz.

Nemathelminthen: Ascăris lumbricoīdes L.; Ascăris mystax Zeder; Oxyūris vermiculāris L.; Dochmĭus duodenālis Leuckart; Trichīna spirālis Owen; Trichocephălus dispar Goeze; Filarĭa medinēnsis L.; Filarĭa sanguĭnis homĭnis Lewis.

Arachnoideen: Pentastŏma taenioīdes Rudolphi (denticulātum); Sarcŏptes scabiēi L.; Demŏdex folliculōrum Simon; Ixōdes rĭcĭnus L.; Argas reflēxus Latr.; Argas persĭcus Fisch.; Leptus autumnālis.

Hexapoden: Phthirĭus inguinālis Leach; Pedicŭlus vestimēnti Burm.; Pedicŭlus capĭtis de Geer; Cimex lectularĭus L.; Pulex irrĭtans L.; Sarcopsўlla penētrans Westw.; Sarcophăga carnarĭa L.; verschiedene Arten der Gattung Musca; Dermatobĭa noxiālis Goudot.

Literatur über Parasiten: Van Beneden, P. J., die Schmarotzer des Thierreichs. Internationale wissenschaftliche Bibliothek. Bd. XVIII. Leipzig 1876. Linstow, O. von, Compendium der Helminthologie. Hannover 1878. Leuckart, Rud., die Parasiten des Menschen und die von ihnen herrührenden Krankheiten. 2. Auflage, 2 Bände, 1879. Küchenmeister, F. und F. A. Zürn, die Parasiten des Menschen. 2. Auflage. Leipzig 1881. Zürn, F. A., die Schmarotzer auf und in dem Körper unserer Haussäugethiere. 2. Aufl. Weimar 1882.

VII. Abschnitt.

Die geographische Verbreitung der Thiere.

§. 50. **Die Aufgabe der Thiergeographie.** Die verschiedenen Thierformen sind nicht gleichmäßig über die ganze Erde vertheilt, sondern auf größere oder kleinere Gebiete beschränkt. Die Thierwelt eines bestimmten Gebietes bezeichnet man als dessen Fauna.[1] Je mehr Formen in einem bestimmten Gebiete vorkommen, die nur oder doch vorzugsweise in ihm sich finden und in anderen Gebieten stets oder doch in der Regel fehlen, desto schärfer unterscheidet sich seine Fauna von andern. Es sind also besonders die einem Gebiete eigenthümlichen Thierarten, die seinen faunistischen Charakter bedingen. Aber nicht nur Arten, sondern auch Gattungen, Familien und Ordnungen sind auf gewisse Gebiete beschränkt. Jede Art, Gattung, Familie, Ordnung hat ihr bestimmtes bald größeres, bald kleineres Verbreitungsgebiet; außerhalb desselben wird sie höchstens ausnahmsweise und auch dann gewöhnlich nur nahe an der Grenze des eigenen Gebietes gefunden. Die Ursachen, welche einer jeden Thierart in ihrer räumlichen Verbreitung bestimmte engere oder weitere Grenzen setzen, sind sehr verwickelter Natur und bis jetzt noch entfernt nicht hinreichend aufgeklärt. Doch läßt sich soviel sicher sagen, daß die klimatischen Verhältnisse, der größere oder geringere Pflanzenreichthum, die Beschaffenheit des Bodens, die Vertheilung von Gebirgen und Flüssen, von Festland, Inseln und Meer die Verbreitungsbezirke der Thiere in mannigfaltigster und je nach der Thierart wiederum sehr verschiedenartiger Weise beeinflussen. Auch der Umstand ist von hoher Bedeutung, daß die Thierwelt der ganzen Erde und einzelner Bezirke nicht immer dieselbe war wie heute, daß an derselben Stelle, an welcher heute eine bestimmte Fauna lebt, früher, wie die fossilen Thierreste lehren, ganz andere Thierformen ihr Leben führten. Auch die äußeren Verhältnisse, unter welchen die ausgestorbene Thierwelt eines bestimmten Bezirkes lebte, wie Klima, Vertheilung von Wasser und Land, Gebirge und Ebene 2c. haben im Laufe langer Zeiträume die eingreifendsten Umänderungen erfahren. Durch alles dieses wird es verständlich, daß einer klaren Einsicht in die Ursachen, welche die heutige Verbreitungsweise der Thiere hervorgerufen haben, sich die größten Schwierigkeiten entgegenstellen. Dennoch muß die wissenschaftliche Thiergeographie dieses Ziel im Auge behalten; sie darf sich nicht nur begnügen: 1) die Verbreitungsbezirke der Thiere in jetziger Zeit festzustellen, sondern sie muß auch bestrebt sein trotz jener Schwierigkeiten 2) die Entstehung der heutigen Verbreitungsbezirke durch den Nachweis ihrer Ursachen zu erklären. Für letztere Aufgabe muß sich die Thiergeographie auf drei Gruppen wissenschaftlicher Kenntnisse stützen, welche wir indessen bis jetzt nur in unzureichendem Maße besitzen. Es sind dies: 1) die Kenntnisse über die ausgestorbene Thierwelt früherer Erdperioden und deren geographische Verbreitung; 2) die Kenntnisse der Verwandtschaftsbeziehungen der Thiere zueinander oder des

1) Fauna, die Tochter des Faunus, des römischen Wald- und Feldgottes.

natürlichen Systemes der Thiere; 3) die Kenntnisse der äußeren Lebensbedingungen der Thiere, d. h. aller Beziehungen, welche zwischen den thierischen Organismen und den Verhältnissen der Außenwelt bestehen (vergl. §. 48.). Die Fortschritte der Thiergeographie, insoweit sie die heutige Verbreitung der Thiere auf ihre Ursachen zurückführen will, sind bedingt von dem Vorwärtsschreiten der eben genannten drei Gruppen von Kenntnissen, von welchen augenblicklich die zweite verhältnismäßig am weitesten vorgedrungen ist, während die dritte sich kaum zu entwickeln begonnen hat.

§. 51. **Die Verbreitungsbezirke der Thiere.** Nach der Beschaffenheit des Wohnortes unterscheidet man: 1) Landthiere, 2) Luftthiere, 3) Wasserthiere. Die letzteren werden wieder, jenachdem sie in süßem oder salzigem oder halbsalzigem Wasser leben, eingetheilt in: a. Süßwasserthiere, b. Salzwasserthiere (Meerthiere), c. Brackwasserthiere. Die größeren Faunengebiete enthalten Vertreter aller dieser Unterabtheilungen. Für die Feststellung der Verbreitungsgebiete der einzelnen Thierformen kommt außer der Beschaffenheit des Wohnortes zweierlei in Betracht: 1) die horizontale Verbreitung, d. h. die Ausdehnung des Verbreitungsgebietes in einer zur Erdoberfläche parallelen Richtung; 2) die vertikale Verbreitung, d. h. die Ausdehnung des Verbreitungsgebietes in einer zur Erdoberfläche senkrechten Richtung.

Man hat die ganze Erdoberfläche sowohl für die Landthiere, als auch für die Meeresthiere in eine Anzahl großer Faunengebiete eingetheilt, die man als geographische Regionen oder Reiche bezeichnet. Dieselben beziehen sich zunächst auf die Verbreitung der Thiere in horizontaler Richtung und sind bis jetzt am sorgfältigsten festgestellt für die Wirbelthiere, namentlich die Säugethiere und Vögel, zum Theil auch für die Mollusken und Insekten. Am meisten Anklang hat neuerdings die Eintheilung des ganzen Festlandes in sechs große thiergeographische Regionen: die paläarktische, die äthiopische, die orientalische, die australische, die neotropische und die nearktische gefunden, deren jede wieder in vier Unterregionen (Subregionen) zerfällt Umstehende Karte (Fig. 80.) giebt eine Uebersicht über die Grenzen der 6 Regionen und 24 Subregionen, deren wichtigste geographische und zoologische Eigenthümlichkeiten im folgenden in möglichster Kürze angegeben sind.

I. **Die paläarktische Region** umfaßt die gemäßigten und kalten Gegenden von Europa und Asien und erstreckt sich von Island und den Azoren an östlich bis zur Beringsstraße und Japan, in Afrika zieht sie sich herab bis ungefähr zum Wendekreis des Krebses; auch die Capverdischen Inseln fallen in ihren Bereich; in Asien hat sie ihre Südgrenze am Himalayagebirge und umschließt weiter östlich den nördlichen Theil von China und ganz Japan. Zoologisch ist die paläarktische Region charakterisirt durch zwei ihr eigenthümliche Wirbelthierfamilien, von denen die eine, die Trogonophĭdae, zu den Reptilien, die andere, die Comephorĭdae, zu den Fischen gehört; von ihr allein zukommenden Wirbelthiergattungen zählt sie 35 Gattungen Säugethiere, 57 Gattungen Vögel, 9 Gattungen Reptilien, 16 Gattungen Amphibien und 21 Gattungen Süßwasserfische, zusammen 138 Gattungen. Man theilt die paläarktische Region in vier Subregionen ein:

1) Die europäische Subregion, welche das centrale und nördliche Europa umfaßt; ihre Südgrenze wird gebildet von den Pyrenäen, den Alpen, dem Balkan, dem schwarzen Meere und dem Kaukasus; ihre Ostgrenze durch das kaspische Meer und den Ural; westlich reicht sie bis Irland und Island. Von Säugethieren finden sich hier als besonders charakteristische Gestalten: **Rupicăpra rupicăpra, Myogăle moschāta** und **M. pyrenaĭca, Talpa europaea, Sorex vulgāris, Erinacēus europaeus, Spalax typhlus, Myŏxus glis, Hypudaeus glareŏlus, Arvicŏla arvalis, Myōdes lemmus, Lepus timĭdus, Meles taxus, Ursus arctos, Canis lupus, Canis vulpes, Mustēla martes, Lutra vulgāris.** Unter den Vögeln sind besonders die Gattungen **Turdus, Sylvĭa, Panūrus, Parus, Anthus, Motacilla, Emberiza, Plectrophănes, Fringilla, Passer, Loxĭa, Pica, Tetrăo, Lagōpus** vertreten. Von Reptilien sind namentlich **Tropidonōtus natrix** und **Anguis fragĭlis** zu erwähnen; von Amphibien **Proteus anguĭnus, Alўtes obstetrĭcans, Pelodўtes punctatus, Bombinātor ignēus, Pelobātes fuscus.** Von Süßwasserfischen finden sich namentlich die

§. 51.

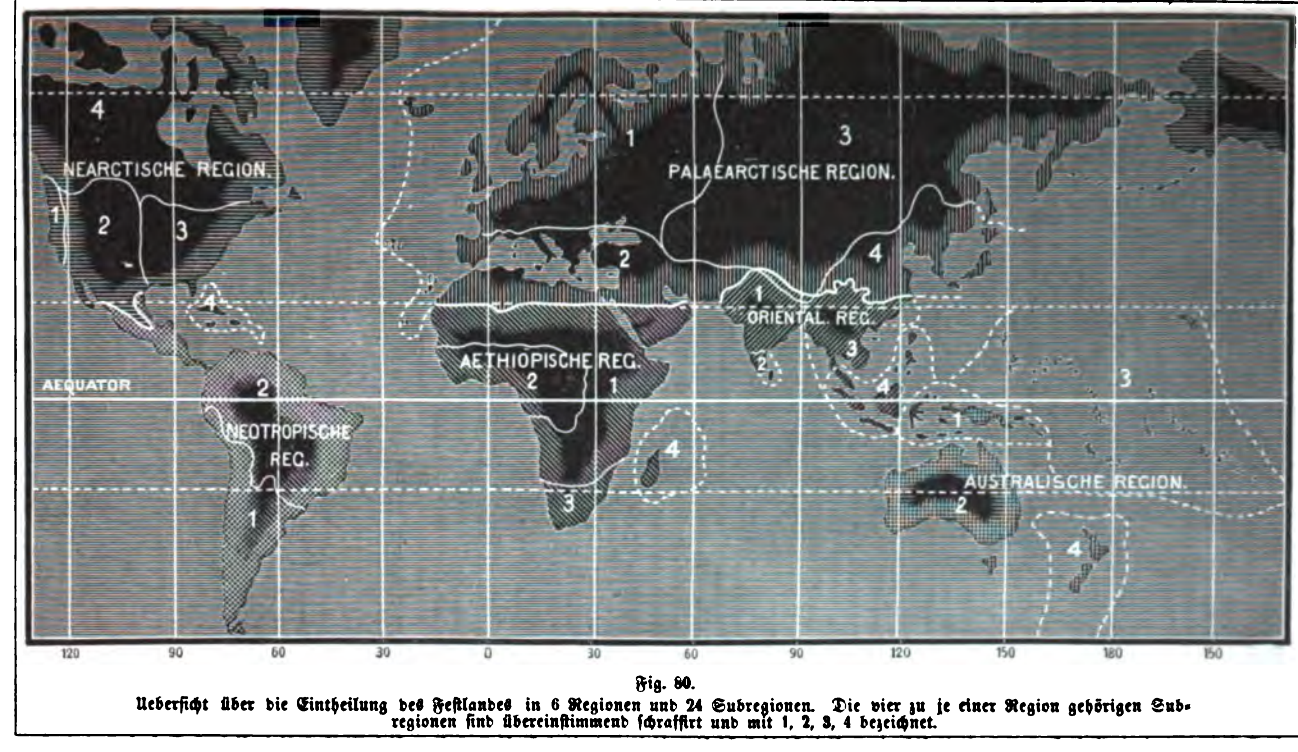


Fig. 80.
Uebersicht über die Eintheilung des Festlandes in 6 Regionen und 24 Subregionen. Die vier zu je einer Region gehörigen Subregionen sind übereinstimmend schraffirt und mit 1, 2, 3, 4 bezeichnet.

Gattungen Aspro, Perca, Acerīna, Luciopĕrca, Silūrus, Esox, Cyprīnus, Gobĭo, Leucĭscus, Tinca, Abrămis, Albūrnus, Cobītis. §. 51.

2) Die mittelländische Subregion. Dieselbe schließt die Länder in der Umgebung des Mittelmeeres in sich ein, also besonders: Südeuropa, Nordafrika, das nördliche Arabien, Syrien, Kleinasien; dazu gehören ferner die Azoren, Canaren und Capverdischen Inseln; auch Persien, Afghanistan und Belutschistan werden dazu gerechnet. Sie beherbergt von besonders auffallenden und ihr mehr oder weniger eigenthümlichen Gattungen und Arten namentlich die folgenden: Säugethiere: Dama vulgāris, Antilōpe dorcas, Hippotrăgus nasomaculātus, Bubălis mauretanĭca, Psammŏmys obēsus, Ctenodactȳlus Massonĭi, Hystrix cristāta, Nyctinŏmus Cestonĭi, Vivērra genētta, Herpēstes ichneumon und H. Widdringtonĭi, Hyaene striāta, Hyrax syriăcus; Vögel: die Gattungen Caterŏpus, Pastor, Upŭpa, Halcȳon, Cerȳle, Turnix, Caccăbis, Phasiānus, Vultur, Neŏphron; Reptilien: die Gattungen Vipĕra, Trogonŏphis, Psammosaurus, Psammodrŏmus, Pseudŏpus, Scincus, Seps, Uromastix, Stellĭo, Trapĕlus; Amphibien: die Gattungen Pleurodēles, Salamandrīna, Spelērpes, Discoglŏssus; Süßwasserfische: die Gattungen Cyprinŏdon, Chondrostŏma. Die mittelländische Subregion vermittelt den Uebergang von der paläarktischen Region zur äthiopischen Region und theilweise auch zur orientalischen Region.

3) Die sibirische Subregion. Sie besteht aus ganz Nord- und Centralasien, schließt sich westlich an die beiden vorigen Subregionen an, reicht südlich bis zum Himalaya und östlich bis zur Ostgrenze der Wüste Gobi und bis zur Beringsstraße. Unter den Säugethieren giebt es einige Formen, welche durchaus auf diese Subregion beschränkt zu sein scheinen: Poephăgus grunnĭens, Panthŏlops Hodgsonĭi. Andere charakteristische Säugethierformen sind: Colus tatarĭcus, Rangĭfer tarăndus, Ovis argăli, Moschus moschifĕrus, Sminthus vagus, Mustēla zibellīna, Gulo boreālis, Canis lagōpus, Canis lupus, Equus hemiŏnus. Von den dieser Subregion mehr oder weniger eigenthümlichen Vogelgattungen verdienen Erwähnung: Tetrăo gallus, Syrrhăptes, Lagōpus, Plectrophănes. Von den Reptilien ist besonders bemerkenswerth die Gattung Phrynocephălus. Die Thierwelt der sibirischen Subregion zeigt in ihrem südlichen Theile mannigfache Beziehungen zur orientalischen Region.

4) Die manschurische Subregion. Ihre Hauptbestandtheile sind das nördliche China, die Manschurei und Japan. In ihr macht sich eine ziemlich weitgehende Vermischung von paläarktischen und orientalischen Thierformen geltend; dennoch enthält sie eine ansehnliche Zahl hervorstechender Thiergestalten. Von den Säugethieren ist besonders zu erwähnen: Nyctereutes procyonoīdes; von Vögeln vorzugsweise die Fasane: Phasiānus pictus, Lophophŏrus impeyānus, Ceriōrnis; von Amphibien Onychodactȳlus japonĭcus und Cryptobrănchus japonĭcus.

II. **Die äthiopische Region** besteht aus dem tropischen und südlichen gemäßigten Afrika, ferner aus dem tropischen Arabien, Madagascar und den benachbarten Inseln. Sie besitzt eine beträchtliche Anzahl ihr eigenthümlicher Wirbelthierfamilien. es sind dies von Säugethieren die Familien: Chiromyĭdae, Devēxa, Obēsa; von Vögeln die Familien: Musophagĭdae, Colĭdae, Gypogeranĭdae; von Reptilien die Familien: Rhachiodontĭdae und Chamaesauri; von Amphibien die Familie der Dactylethrĭdae; von Fischen die Familien: Mormyrĭdae, Gymnarchĭdae und Polypterĭdae. Die Zahl der ihr eigenthümlichen Gattungen von Wirbelthieren ist eine weit größere als in der paläarktischen Region und umfaßt 90 Säugethiergattungen und 179 Vogelgattungen. Auch die äthiopische Region wird in vier Unterabtheilungen zerlegt:

1) Die ostafrikanische Subregion, welche sich über das tropische Arabien und die Ostküste Afrikas südlich bis Mossambique erstreckt und von hier aus weiter westlich mit zwei Armen die westafrikanische Subregion umgreift und nördlich von ihr am Senegal, südlich von ihr zwischen dem 6. und 22. Grade südlicher Breite die Westküste Afrikas erreicht. Besonders charakteristische Säugethiere dieser Subregion sind: Cynocephălus gelăda, Camelopardălis giraffa, Orycterŏpus aethiopĭcus und von Vögeln: Balaenĭceps rex und Gypogerănus serpentarĭus

§. 51. 2) **Die westafrikanische Subregion** erstreckt sich der Westküste entlang vom Senegal bis nach Angola und umfaßt landeinwärts das äquatoriale Waldgebiet Afrikas. Hier begegnen wir einer ganzen Reihe eigenartiger Säugethiere und Vögel. Von ersteren seien erwähnt: Simĭa troglodȳtes, Gorilla gina, Pterodictĭcus potto, Arctocēbus calabarēnsis, Crossărchus obscūrus, Potamochoerus africānus, Hyaemoschus aquatĭcus; von letzteren: Lamprocolĭus nitens, Vidŭa regĭa, Vidŭa principālis, Pogonorhȳnchus dubĭus, Turăcus persa, Musophăga violacĕa, Schizŏrhis africāna, Berenicŏrnis macroūrus.

3) **Die südafrikanische Subregion** umfaßt die Südspitze Afrikas bis hinauf zum 22° südlicher Breite, östlich zieht sie sich an der Küste hinauf bis nach Mossambique. Von eigenthümlichen Säugethieren finden sich hier: Chrysochlŏris inaurāta, Rhyzaena tetradactȳla, Protĕles Lalandĭi, Otocȳon caffer, Canis (Lycāon) pictus, Mellivŏra capēnsis, Bathyĕrgus suillus, Georhȳchus capēnsis, Pedētes caffer, Orycterŏpus capēnsis. Unter den Vögeln sind für diese Subregion charakteristisch: Dromolaea monticŏla, Irrīsor capēnsis, Colĭus capēnsis, Textor erythrorhȳnchus, Philetaerus socĭus, Geocolăptes arātor. Von Reptilien sind besonders bemerkenswerth: Atractăspis Bibronĭi, Lamphrŏphis aurŏra, Psammŏphis crucĭfer, Stenostŏma nigrĭcans, Chamaesaura anguina, Cricochălcis aenĕa, Zonūrus cordȳlus, Platysaurus capēnsis, Saurŏphis tetradactȳlus, Acontĭas meleăgris, Typhlosaurus Cuviēri.

4) **Die madagassische Subregion** besteht aus Madagascar und den benachbarten Inseln (Seychellen, Rodriguez, Mauritius, Bourbon). Insbesondere ist die Fauna von Madagascar reich an merkwürdigen und auffälligen Thierformen, welche ihr ganz oder fast ganz ausschließlich zukommen. Unter den Säugethieren finden wir hier besonders die Halbaffen und Insektenfresser vorzugsweise vertreten, so die Gattungen Lichanōtus, Propithēcus, Microrhȳnchus, Lemur, Hapalēmur, Microcēbus, Chirogalĕus, Lepilēmur, Chirŏmys, Centētes. Besonders charakteristische Vögel sind: Eurycĕros Prevostĭi, Leptosŏmus discŏlor. Unter den Reptilien sind einige der eigenthümlichsten Formen Langāha nasūta und Amphiglōssus Astrolābi.

III. **Die orientalische Region.** Sie setzt sich zusammen aus Vorder- und Hinterindien, Südchina, Ceylon, Sumatra, Java, Borneo, den Philippinen und Formosa. Folgende Wirbelthierfamilien sind für sie mehr oder minder ausschließlich charakteristisch. Säugethiere: Tarsĭdae, Galeopithecĭdae, Tupajae; Reptilien: Uropeltĭdae, Acrochordĭdae; Süßwasserfische: Ophiocephaloidĕi, Mastacembeloidĕi. Was die Zahl der ihr eigenthümlichen Wirbelthiergattungen anlangt, so beherbergt sie 55 eigenthümliche Säugethiergattungen und 165 eigenthümliche Vogelgattungen. Die vier Subregionen, in welche die orientalische Region eingetheilt wird, sind die folgenden:

1) **Die indische Subregion.** Sie umfaßt vom Himalaya an südlich ganz Vorderindien mit Ausnahme der Südspitze. Die wichtigsten ihrer charakteristischen Säugethierformen sind: Semnopithēcus entĕllus, Paradoxūrus hermaphrodĭtus, Portax picta, Antilŏpe cervicăpra, Tetracĕros quadricŏrnis, Spalacŏmys indĭcus. Eigenthümliche Vogelformen sind: Orthotŏmus sepium, Hypsipĕtes paroides, Pericrocōtus peregrinus, Dendrocitta leucogastra, Acridothēres tristis, Chrysocolăptes sultanĕus, Megalaema [illegible], Ceyx tridactȳla, Treron nepalēnsis, Pavo cristātus.

2) **Die ceylonische Subregion**, welche sich aus der Südspitze von Vorderindien und der Insel Ceylon zusammensetzt. Von besonders bemerkenswerthen Säugethieren beherbergt sie Presbȳtis leucoprymnus und Stenops grac[illegible] von Vögeln Harpactes fasciātus und Palaeŏrnis Alex[illegible] die Familie der Uropeltĭdae.

3) **Die indo-chinesische oder himalayische** [illegible] Himalayagebirge, Hinterindien mit Ausnahme der [illegible]

[illegible] Säugethierform Ailurus §. 51. [illegible] Paradoxornis flavirostris, [illegible]cephalus.

[illegible] Subregion. Dieselbe [illegible] Sumatra, Java, Borneo und die [illegible] Säugethieren sind hervorzuheben: [illegible] syndactylus, Nasalis larvatus, [illegible] Cynogale Bennettii, Mydaus [illegible] javanicus; Vögel: Timalia pileata, [illegible]osus, Calyptomena viridis, Eu[illegible] Megalorhynchus fuliginosus, Carpo[illegible] superciliosus, Zanclostomus javanicus, [illegible] Argus giganteus. [illegible]

[illegible] Region. Sie wird hauptsächlich gebildet von Neu[illegible] gehören dazu Celebes, Lombok, Timor und die [illegible] Inselwelt des Stillen Oceans bis zu den Sandwich[illegible] Neuseeland. Die eigenthümlichsten [illegible] Säugethieren die sämmtlichen Familien der Marsu[illegible] amerikanischen Didelphyidae und die [illegible] Vögeln die Familien: Paradiseidae, Meliphagidae, [illegible] Trichoglossinae, Strigopinae, Megapodiidae, [illegible] Apterygidae. Im ganzen giebt es mehr als [illegible] Vogelgattungen, welche fast oder ganz [illegible] Region angehören. Unter den Reptilien sind [illegible] Gattung Hatteria, sowie die [illegible] Liaſis. Von den Fischen verdient Ceratodus [illegible] Gattung Gadopsis ist eigenthümlich. [illegible] Unterabtheilungen:

[illegible]-malayische Subregion, welche [illegible] Celebes, Timor in sich begreift [illegible] erstreckt. Sie ist ganz vorzugsweise [illegible] Gattungen Paradisea, Cicinnurus und Parotia [illegible] Vogelgattungen sind: Epimachus, [illegible] ferner Casuarius galeatus, Tricho[illegible] Duperreyi u. A. Von Säugethieren ist besonders [illegible] zu erwähnen.

[illegible]australische Subregion. Sie umfaßt [illegible] und ist die Heimath der meisten [illegible] haben wir die Gattungen: Phascolomys [illegible] [illegible]arctos, Phalangista, Petaurus, Perameles [illegible] Dasyurus, Thylacinus; Ornithorhynchus [illegible] ist eine sehr eigenartige; einige [illegible] Novae Hollandiae, Calyptorhynchus [illegible] Platycercus Pennantii, Menura [illegible] [illegible] sanguinolenta, Talegalla [illegible] Podargus humeralis, Dromaeus [illegible]

[illegible]acifische oder polynesische Subregion [illegible] Stillen Oceans erstreckt, östlich [illegible] Hauptbestandtheile [illegible] Neu-Hebriden, die [illegible] [illegible] Inseln. [illegible]

§. 51. 2) Die westafrikanische Subregion erstreckt sich der Westküste entlang vom Senegal bis nach Angola und umfaßt landeinwärts das äquatoriale Waldgebiet Afrikas. Hier begegnen wir einer ganzen Reihe eigenartiger Säugethiere und Vögel. Von ersteren seien erwähnt: Simĭa troglodȳtes, Gorilla gina, Pterodictĭcus potto, Arctocēbus calabarēnsis, Crossārchus obscūrus, Potamochoerus africānus, Hyaemoschus aquatĭcus; von letzteren: Lamprocolĭus nitens, Vidŭa regĭa, Vidŭa principālis, Pogonorhȳnchus dubĭus, Turăcus persa, Musophăga violacĕa, Schizŏrhis africāna, Berenicŏrnis macroūrus.

3) Die südafrikanische Subregion umfaßt die Südspitze Afrikas bis hinauf zum 22° südlicher Breite, östlich zieht sie sich an der Küste hinauf bis nach Mossambique. Von eigenthümlichen Säugethieren finden sich hier: Chrysochlŏris inaurāta, Rhyzaena tetradactȳla, Protēles Lalandĭi, Otocȳon caffer, Canis (Lycāon) pictus, Mellivŏra capēnsis, Bathyĕrgus suillus, Georhȳchus capēnsis, Pedētes caffer, Orycterŏpus capēnsis. Unter den Vögeln sind für diese Subregion charakteristisch: Dromolaea monticŏla, Irrĭsor capēnsis, Colĭus capēnsis, Textor erythrorhȳnchus, Philetaerus socĭus, Geocolăptes arātor. Von Reptilien sind besonders bemerkenswerth: Atractăspis Bibronĭi, Lamphrŏphis aurōra, Psammŏphis crucĭfer, Stenostŏma nigrĭcans, Chamaesaura anguīna, Cricochălcis aenĕa, Zonūrus cordȳlus, Platysaurus capēnsis, Saurŏphis tetradactȳlus, Acontĭas meleăgris, Typhlosaurus Cuviēri.

4) Die madagassische Subregion besteht aus Madagascar und den benachbarten Inseln (Seychellen, Rodriguez, Mauritius, Bourbon). Insbesondere ist die Fauna von Madagascar reich an merkwürdigen und auffälligen Thierformen, welche ihr ganz oder fast ganz ausschließlich zukommen. Unter den Säugethieren finden wir hier besonders die Halbaffen und Insektenfresser vorzugsweise vertreten, so die Gattungen Lichanŏtus, Propithēcus, Microrhȳnchus, Lemur, Hapalēmur, Microcēbus, Chirogalĕus, Lepilēmur, Chirŏmys, Centētes. Besonders charakteristische Vögel sind: Eurycĕros Prevostĭi, Leptosŏmus discŏlor. Unter den Reptilien sind einige der eigenthümlichsten Formen: Langăha nasūta und Amphiglŏssus Astrolabi.

III. **Die orientalische Region.** Sie setzt sich zusammen aus Vorder- und Hinterindien, Südchina, Ceylon, Sumatra, Java, Borneo, den Philippinen und Formosa. Folgende Wirbelthierfamilien sind für sie mehr oder minder ausschließlich charakteristisch. Säugethiere: Tarsĭdae, Galeopithecĭdae, Tupajae; Reptilien: Uropeltĭdae, Acrochordĭdae; Süßwasserfische: Ophiocephaloidĕi, Mastacembeloidĕi. Was die Zahl der ihr eigenthümlichen Wirbelthiergattungen anbelangt, so beherbergt sie 55 eigenthümliche Säugethiergattungen und 165 eigenthümliche Vogelgattungen. Die vier Subregionen, in welche die orientalische Region eingetheilt wird, sind die folgenden:

1) Die indische Subregion. Sie umfaßt vom Himalaya an südlich ganz Vorderindien mit Ausnahme der Südspitze. Die wichtigsten ihrer charakteristischen Säugethierformen sind: Semnopithēcus entĕllus, Paradoxūrus hermaphrodĭtus, Portax picta, Antilŏpe cervicăpra, Tetracĕros quadricŏrnis, Spalacŏmys indĭcus. Eigenthümliche Vogelformen sind: Orthotŏmus sepĭum, Hypsipĕtes paroides, Pericrocōtus peregrīnus, Dendrocitta leucogăster, Acridothēres tristis, Chrysocolăptes sultanĕus, Megalaema grandis, Ceyx tridactȳla, Treron nepalēnsis, Pavo cristātus.

2) Die ceylonische Subregion, welche sich aus der Südspitze von Vorderindien und der Insel Ceylon zusammensetzt. Von besonders bemerkenswerthen Säugethieren beherbergt sie Presbȳtis leucoprymnus und Stenops gracilis; von Vögeln Harpăctes fasciatus und Palaeŏrnis Alexāndri; von Reptilien die Familie der Uropeltĭdae.

3) Die indo-chinesische oder himalayische Subregion umfaßt das Himalayagebirge, Hinterindien mit Ausnahme der Halbinsel Malakka, Südchina

und Formosa. In ihr findet sich als ihr eigenthümliche Säugethierform Ailūrus fulgens und von Vögeln Coriōrnis satȳra, Paradoxōrnis flavirōstris, Leiōthrix sinēnsis, Phoenicophaes pyrrhocephălus. §. 51.

4) Die indo-malayische oder malayische Subregion. Dieselbe erstreckt sich über die Halbinsel Malakka, Sumatra, Java, Borneo und die Philippinen. Von ihren charakteristischen Wirbelthieren sind hervorzuheben: Säugethiere: Pithēcus satȳrus, Hylobātes syndactȳlus, Nasālis larvātus, Tarsĭus spectrum, Galeopithēcus volans, Cynogăle Bennettĭi, Mydāus melĭceps, Tapĭrus indĭcus, Tragŭlus javanĭcus; Vögel: Timalĭa pileāta, Crinĭger gulāris, Tephrodōrnis superciliōsus, Calyptomĕna virĭdis, Eurylaemus javanĭcus, Pitta coerulĕa, Megalorhȳnchus fuliginōsus, Carpococcyx radiātus, Dasylŏphus superciliōsus, Zanclostŏmus javanĭcus, Bucĕros rhinocĕros, Rhinŏplax galeātus, Argus gigantĕus.

IV. **Die australische Region.** Sie wird hauptsächlich gebildet von Neu-Guinea und Australien, ferner gehören dazu Celebes, Lombok, Timor und die benachbarten Inseln, dann die Inselwelt des Stillen Oceans bis zu den Sandwich- und Marquesas-Inseln, sowie Neuseeland. Die eigenthümlichsten Wirbelthiere dieser Region sind unter den Säugethieren die sämmtlichen Familien der Marsupialien mit Ausnahme der amerikanischen Didelphyĭdae und die Ordnung der Monotremāta; unter den Vögeln die Familien: Paradiseĭdae, Meliphagĭdae, Menurĭdae, Plictolophīnae, Trichoglossīnae, Strigopīnae, Megapodiĭdae, Casuarīnae und Apterygĭdae. Im ganzen giebt es mehr als 40 Säugethiergattungen und etwa 190 Vogelgattungen, welche fast oder ganz ausschließlich der australischen Region angehören. Unter den Reptilien sind besonders bemerkenswerth die merkwürdige Gattung Hatterĭa, sowie die Gattungen Pygŏpus, Aprasĭa und Lialis. Von den Fischen verdient Ceratŏdus hervorgehoben zu werden; auch die Gattung Gadŏpsis ist eigenthümlich. Die australische Region zerfällt in vier Unterabtheilungen:

1) Die austro-malayische Subregion, welche vor allem Neu-Guinea, dann aber auch die Molukken, Celebes, Timor in sich begreift und östlich sich bis zu den Salomonsinseln erstreckt. Sie ist ganz vorzugsweise das Reich der Paradiesvögel, so der Gattungen Paradisĕa, Cicinnūrus und Parotĭa; andere besonders charakteristische Vogelgattungen sind: Epimăchus, Microglŏssus, Nasitērna, Tanysiptĕra; ferner Casuarĭus galeātus, Trichoglossus papuēnsis, Megapodĭus Duperreyi u. A. Von Säugethieren ist besonders die Beutelthiergattung Dendrolăgus zu erwähnen.

2) Die australische Subregion. Sie umfaßt Australien und Vandiemensland (Tasmanien) und ist die Heimath der meisten Beutelthiere und der Monotremen. Hier finden wir die Gattungen: Phascolŏmys, Macrŏpus, Hypsiprȳmnus, Phascolārctos, Phalangīsta, Petaurus, Peramĕles, Choerŏpus, Myrmecobĭus, Phascologăle, Dasyūrus, Thylacīnus; Ornithorhȳnchus, Echĭdna. Auch die Vogelwelt ist eine sehr eigenartige; einige der interessantesten Formen sind: Callipsittăcus Novae Hollandĭae, Calyptorhȳnchus galeātus, Melopsittăcus undulātus, Platycĕrcus Pennantĭi, Menūra supĕrba, Melithrēptus lunulātus, Myzomēla sanguinolēnta, Talegālla Lathami, Aegothēles Novae Hollandĭae, Podārgus humeralis, Dromaeus Novae Hollandĭae.

3) Die pacifische oder polynesische Subregion, welche sich über die Inselwelt des Stillen Oceans erstreckt, östlich bis zu den Sandwichinseln und den Marquesas; ihre Hauptbestandtheile sind die Ladronen und Carolinen, Neu-Caledonien und die Neu-Hebriden, die Fidschi-, Tonga- und Samoa-Inseln, die Sandwich- und Marquesas-Inseln. Dieser Subregion fehlen einheimische Säugethiere, mit Ausnahme der Fledermäuse, ganz und gar. Von der zum Theil sehr eigenthümlichen Vogelwelt seien besonders genannt: Todirămphus sacer, Didunculus strigirōstris, Rhinochētus jubātus.

4) Die neuseeländische Subregion. Sie wird von den neuseeländischen Inseln gebildet. Auch in ihr fehlen einheimische Säugethiere mit Ausnahme einiger Fledermäuse, von welchen die nur auf Neu-Seeland vorkommende Mysta-

§. 51. cina tuberculāta hervorzuheben ist. Unter den Vögeln giebt es einige hochinteressante Formen: Nestor meridionālis, Strigops habroptĭlus, Aptĕryx austrālis.

V. **Die neotropische Region.** Zu ihr gehört ganz Südamerika, Centralamerika und die westindischen Inseln. Sie besitzt an ihr eigenthümlichen Säugethier- und Vögelgattungen eine größere Anzahl als irgend eine der anderen Regionen; man zählt über 100 Säugethiergattungen und weit über 500 Vogelgattungen, welche in ihrem Vorkommen auf diese Region beschränkt sind. Nicht weniger als fünf ganze Familien von Säugethieren sind ihr eigenthümlich: die Platyrrhini und Arctopithēci unter den Affen, die Phyllostomāta unter den Fledermäusen, die Subungulāta unter den Nagethieren, die Bradypŏda unter den Edentaten. Von Vögeln sind folgende Familien besonders charakteristisch: Caerebĭdae, Phytotomĭdae, Cotingĭdae, Formicariĭdae, Anabatĭdae, Pteroptochĭdae, Rhamphastĭdae, Galbulĭdae, Bucconĭdae, Momotĭdae, Tinamĭdae, Opisthocomĭdae, Psophiĭdae, Palamedeĭdae. Auch die Reptilien weisen einige auf die neotropische Region ganz oder fast ganz beschränkte Familien auf: Helodermĭdae, Ameivae, Cercosauri, Chalcidĭdae, die Mehrzahl der Iguanĭdae. Von Amphibien sind hervorzuheben die Familien: Pipĭdae, Rhinophrynĭdae, Hylaplesiĭdae. Von Süßwasserfischen die Familien der Polycentroidĕi und Gymnotini. Die neotropische Region wird in vier Subregionen eingetheilt:

1) Die chilenische Subregion. Sie umfaßt das gemäßigte Südamerika und zieht sich an der Westküste hinauf bis etwa zum Golf von Guyaquil. Von Säugethieren begegnen uns hier die charakteristischen Formen: Chinchilla lanigĕra, Lagidĭum Cuvieri, Lagostŏmus trichodactȳlus, Auchenĭa, Octŏdon degus, Ctenŏmys, Myopotămus coȳpus, Dolichŏtis patagonĭca, Chlamydophŏrus truncātus; von Vögeln sind besonders auffällig: Phytotŏma rara, Pteroptŏchus rubecūla, Thinocŏrus rumicivŏrus, Chiŏnis alba, Rhea Darwinĭi, Sarcorhămphus condor.

2) Die brasilianische Subregion. Sie besteht aus dem tropischen Südamerika mit Ausnahme des westlichen, zur vorigen Subregion gehörigen Küstengebietes. Ihre bemerkenswerthesten Säugethiere sind: Mycētes, Lagŏthrix, Pithecĭa, Callĭthrix, Hapăle, Desmŏdus, Glossophăga, Phyllostŏma, Macrophȳllum, Noctilĭo, Molŏssus, Furiptĕrus, Cavĭa, Hydrochoerus, Myrmecophăga, Dasȳpus, Bradȳpus, Cholŏpus, Didĕlphys, Chironĕctes. Von besonders charakteristischen Vögelgattungen wollen wir nur einige erwähnen: Coracina, Cotinga, Pipra, Tityra, Dendrocolăptes, Xenops, Anabătes, Synallăxis, Thamnophĭlus, Formicivŏra, Formicarĭus, Rhamphăstus, Pteroglŏssus, Crax, Lophŏrnis, Psophĭa.

3) Die mexikanische Subregion, welche sich über Centralamerika und den tropischen Theil von Nordamerika erstreckt. Hier finden wir von auffälligen und dieser Subregion besonders eigenthümlichen Säugethieren: Bassăris astūta, Dipodŏmys Ordĭi, Dicotȳles torquatus, die meisten Säugethiere dieser Subregion aber gehören zugleich der vorigen an. Schärfer grenzt sich die Vogelfauna der mexikanischen Subregion ab; es kommen hier ganz oder fast ausschließlich vor die Gattungen: Steatŏrnis, Cathărus, Diglŏssa, Psilorhinus, Ptilogŏnys, Eumomŏta, Calūrus u. A.

4) Die westindische Subregion oder die Antillen. Unter den Säugethieren begegnen wir hier den merkwürdigen Formen: Solenŏdon und Caprŏmys; unter den Vögeln namentlich den Gattungen Todus, Euphonĭa, Saurothĕra u. A.

VI. **Die nearktische Region.** Sie besteht aus dem ganzen gemäßigten und arktischen Nordamerika. Die Zahl der auf sie beschränkten Wirbelthierfamilien ist nur eine kleine, insbesondere gehören hierher von den Säugethieren die Geomyĭdae und von den Reptilien die Chirotĭdae. Erheblicher aber ist die Zahl der Gattungen, welche dieser Region ganz oder fast ganz ausschließlich angehören, es sind dies etwa 20 Säugethier- und etwa 50 Vögelgattungen. Von den ersteren heben wir hervor: Condylūra, Scalops, Taxidĕa, Jacŭlus, Fiber, Geŏmys, Cynŏmys, Erethizon, Ovĭbos; von den letzteren: Sialĭa, Mniotilta, Icterĭa,

Helminthophăga, Dendroeca, Passercŭlus, Passerēlla, Pipĭlo, Trochĭlus, Atthis, Ortyx, Cyrtŏnyx. Wie alle übrigen so wird auch diese Region wieder in vier Unterabtheilungen zerlegt: §. 51.

1) Die californische Subregion. Sie umfaßt das Küstengebiet zwischen der Sierra Nevada und dem Stillen Ocean und reicht nördlich bis zu der Vancouver-Insel, südlich bis zum Golf von Californien. Sie enthält nur sehr wenige ihr ausschließlich zukommenden Säugethiere und Vögel; fast alle in ihr vorkommenden Gattungen und Arten dieser beiden Wirbelthierklassen erstrecken sich auch auf die benachbarten Subregionen, namentlich auf die gleich aufzuführende Felsengebirg-Subregion. Dieselbe ist aber doch dadurch ausgezeichnet, daß in ihr allein in der ganzen nearktischen Region Fledermäuse auftreten.

2) Die Felsengebirg-Subregion. Sie wird von dem centralen Theile Nordamerikas gebildet, grenzt südwärts an die mexikanische Subregion der neotropischen Region und reicht nördlich bis über den 50° nördl. Breite; ihre östliche Grenze fällt ungefähr mit dem 100° westl. Länge zusammen. Geographisch ist sie charakterisirt durch das Felsengebirge. Hier finden sich Antilocăpra americāna, Cynŏmys ludoviciānus, Geŏmys bursarĭus als besonders eigenthümliche Säugethiere dieser Subregion.

3) Die östliche oder alleghanische Subregion. Zu ihr gehören die östlichen Vereinigten Staaten, nach Norden reicht sie bis Canada, nach Westen grenzt sie an die vorige Subregion. Ihre eigenartigste Säugethiergattung ist Condylūra; ferner sind für sie ziemlich charakteristisch die Gattungen Scalops, Taxidĕa, Procy̆on, Fiber, Jacŭlus, Erethĭzon und von Vögeln die Wandertaube Ectopīstes migratorĭus und das Prairiehuhn Tetrăo (Cupidonĭa) cupido.

4) Die canadische Subregion. Sie umfaßt den ganzen nördlichen Theil von Nordamerika etwa von 45° nördl. Breite an. Hier begegnen wir unter den Säugethieren folgenden bemerkenswerthen Gattungen und Arten: Gulo boreālis, Alces palmātus, Rangĭfer tarāndus, Ovĭbos moschātus, Fiber zibethĭcus, Castor canadēnsis, Mephītis mephitĭca, Jacŭlus hudsonianus, Procy̆on lotor, Taxidĕa americāna u. A.

Die vorstehende Uebersicht über die thiergeographischen Regionen und Subregionen ist den neueren thiergeographischen Werken namentlich von Wallace entnommen. Daneben stellen wir eine kürzer gehaltene Zusammenstellung einer etwas älteren, von Schmarda herrührenden Eintheilung, welche die Thierwelt des Festlandes auf 21 Reiche in folgender Weise vertheilt: 1) Die Polarländer oder das Reich der Pelzthiere und Schwimmvögel. — 2) Mitteleuropäisches Reich oder das Reich der Insektivoren, der Staphylinen und Carabicinen. — 3) Kaspische Steppen oder das Reich der Saigaantilope, der Wühl- und Wurfmäuse. — 4) Centrales Hochasien oder das Reich der Equidae. — 5) Die Mittelmeerländer oder das Reich der Heteromeren. — 6) China oder das Reich der Phasianiden — 7) Japan oder das Reich des Riesensalamanders. — 8) Nordamerika oder das Reich der Nagethiere, der Zahnschnäbler, Kegelschnäbler und Ganoiden. 9) Die Sahara oder das Reich der Melasomen und des afrikanischen Straußes. — 10) Westafrika oder das Reich der schmalnasigen Affen und der Termiten. — 11) Südafrika oder das Reich der Wiederkäuer, der Nashörner, Elephanten und Flußpferde. — 12) Madagascar oder das Reich der Lemuriden. — 13) Indien oder das Reich der Raubthiere und Tauben. — 14) Der Sunda-Archipel oder das Reich der Schlangen und der Fledermäuse. — 15) Australien oder das Reich der Beutelthiere und der Monotremen. — 16) Mittelamerika oder das Reich der Landkrabben. — 17) Brasilien oder das Reich der Edentaten, der breitnasigen Affen und der Siluriden. — 18) Peru und Chile oder das Reich der Auchenien und des Condors. — 19) Die Pampas oder das Reich der Lagostomiden und der Harpaliden. — 20) Patagonien oder das Reich des Guanaco und des Darwin'schen Straußes. — 21) Polynesien oder das Reich der Nymphaliden und der Apterygiden.

Schmarda hat auch die Thierwelt des Meeres nach ihrer horizontalen Verbreitung in zehn besondere geographische Reiche eingetheilt, nämlich: 1) Arktisches Meer oder das Reich der Meersäugethiere (Pinnipedĭa und Cetacĕa) und der Amphipoden. — 2) Antarktisches Meer oder das Reich der Meersäugethiere und

§. 51. der Pinguine. — 3) Nördlicher atlantischer Ocean oder das Reich der Gadiden und Clupeiden. — 4) Mittelländisches Meer oder das Reich der Labroidfische. — 5) Nördlicher stiller Ocean oder das Reich der Cataphracti. — 6) Tropischer atlantischer Ocean oder das Reich der Manati und der Plectognathen. — 7) Indischer Ocean oder das Reich der Seeschlangen und der Bucciniden. — 8) Tropischer stiller Ocean oder das Reich der Korallen und der Holothurien. — 9) Südlicher atlantischer Ocean, zoologisch nicht scharf charakterisirt. — 10) Südlicher stiller Ocean, zoologisch nicht scharf charakterisirt. —

In Bezug auf die vertikale Verbreitung unterscheidet man für die Landthiere die Fauna der Ebene, des Gebirges und der Alpenregionen; für die Thierwelt des Meeres wird namentlich zwischen der Fauna der oberen Meeresschicht und der Tiefseefauna unterschieden. Die obere Meeresschicht rechnet man neuerdings bis zu einer Tiefe von 50 Faden oder gar 100 Faden. Unterhalb dieser Grenze beginnt das Gebiet der eigentlichen Tiefseefauna. In der oberen Meeresschicht unterscheidet man wieder die Küstenfauna, d. h. alle diejenigen Thiere, welche am Boden der Meeresküste bis hinab zu der angegebenen Tiefe wohnen, und die pelagische[1] Fauna, d. h. alle diejenigen Thiere, welche frei schwimmend die oberste Meeresschicht beleben. Früher glaubte man, daß die Tiefen des Meeres etwa von 300 Faden abwärts überhaupt von keinem lebenden Wesen bewohnt werden könnten. Die neueren Tiefseeuntersuchungen haben aber gezeigt, daß auch in den größten Tiefen, welche man bis jetzt im Meere feststellen konnte, in Tiefen von 4000 Faden und darüber noch zahlreiche und darunter ganz eigenartige Thiergestalten ihr Leben zubringen. Da die Resultate der neuesten und umfassendsten Tiefseeforschungen aber noch nicht vollständig veröffentlicht und wissenschaftlich verarbeitet sind, so ist es einstweilen noch nicht möglich, ein zusammenfassendes Bild über die verticale Verbreitung der marinen[2] Thierwelt zu geben.

---

1) Πέλαγος das Meer. 2) marinus zum Meer gehörig.

II. Theil.

Specielle Zoologie.

Ueberſicht der Eintheilung des Thierreiches in neun Unterreiche, auch Kreiſe oder Typen genannt.

§. 52.

1) **Körper aus zahlreichen Zellen gebildet, welche ſich zu Geweben miteinander vereinigen = Metazŏa.**

a. Körper bilateral-ſymmetriſch gebaut = Bilateralĭa.

Körper **äußerlich ungegliedert, innerlich gegliedert**; mit einem **inneren gegliederten Axenſkelet, Wirbelſäule**, an deſſen Rückſeite das aus Gebirn und Rückenmark beſtehende Centralnervenſyſtem und an deſſen Bauchſeite die Leibeshöhle mit Darm, Herz, Harn- und Geſchlechts-Organen liegt; mit höchſtens zwei Paar von inneren Skelettheilen geſtützter Gliedmaßen. — Hauptformen: Säugethier, Vogel, Eidechſe, Froſch, Fiſch .... **I. Vertebrāta, Wirbelthiere.**

Körper **ungegliedert** und **ohne Gliedmaßen**, ſack- oder tonnenförmig, von dem **gallertigen oder knorpelharten Integument** mantelartig umgeben, mit einer zwei weite Oeffnungen beſitzenden Kiemenhöhle. — Hauptformen: Ascidie, Salpe .... **II. Tunicāta, Mantelthiere.**

Körper **ungegliedert** und **ohne Gliedmaßen, weich**, meiſt von einer einfachen oder aus zwei Klappen (einer rechten und einer linken) gebildeten **Kalkſchale** umgeben, mit muskulöſem, bauchſtändigem Bewegungsorgan (Fuß); Nervenſyſtem beſteht aus drei Hauptganglienguppen (Gehirnganglien, Fußganglien und Eingeweideganglien). — Hauptformen: Tintenfiſch, Schnecke, Muſchel .... **III. Mollūsca, Weichthiere.**

Körper **ungegliedert, feſtſitzend**, mit einem Kranz bewimperter **Tentakel** am Munde oder zwei ſpiralig aufgerollten **Mundarmen**, im letzteren Falle von einer aus zwei Klappen (einer vorderen und einer hinteren) gebildeten Kalkſchale umgeben. — Hauptformen: Moosthierchen, Brachiopod .... **IV. Molluscoidĕa, Weichthierähnliche.**

Körper **ungleichartig gegliedert**; die einzelnen Segmente meiſt zu Körperregionen höherer Ordnung vereinigt; mit je einem Paar **gegliederter Anhänge (Gliedmaßen)** an den Segmenten; Nervenſyſtem beſteht aus Gehirn, Schlundring und Bauchmark; Herz rückenſtändig. — Hauptformen: Inſekt, Tauſendfuß, Spinne, Krebs .... **V. Arthropŏda, Gliederfüßer.**

Körper **gleichartig gegliedert oder ungegliedert; Gliedmaßen ſind ungegliederte Stummel oder fehlen ganz**; mit paarig angeordneten Excretionskanälen. — Hauptformen: Ringelwurm, Räderthierchen, Spulwurm, Bandwurm .... **VI. Vermes, Würmer.**

b. Körper radiär gebaut = Radiāta.

Die **Grundzahl** der radiär geſtellten Theilſtücke des Körpers beträgt 5; **Körperwand mehr oder weniger verkalkt**, oft ſtacheltragend; mit **geſondertem Darm**, Leibeshöhle und Blutgefäßſyſtem; mit einem ſich in ſchwellbare Körperanhänge (Füßchen) fortſetzenden **Waſſergefäßſyſtem**. — Hauptformen: Haarſtern, Seeſtern, Seeigel, Seegurke .... **VII. Echinodermāta, Stachelhäuter.**

Die **Grundzahl** der radiär geſtellten Theilſtücke des Körpers beträgt **2, 4 oder 6**; der Körper umſchließt **ein einziges Hohlraumſyſtem**, welches zugleich Darm, Leibeshöhle und Circulationsapparat darſtellt (Gaſtrovascularſyſtem). — Hauptformen: Qualle, Polyp, Schwamm .... **VIII. Coelenterāta, Pflanzenthiere.**

2) **Körper aus einem kernloſen Protoplasmaklümpchen oder aus einer, ein- oder vielkernigen Zelle gebildet; meiſt mikroſkopiſch klein.** — Hauptformen: Infuſionsthierchen, Amöbe .... **IX. Protozŏa, Urthiere.**

(II.–IX. zuſammengefaßt:) **Evertebrāta, Wirbelloſe.**

Erster Kreis.

Vertebrāta[1], Wirbelthiere.

§. 53. Die wichtigsten Merkmale der Wirbelthiere sind: 1) **der bilateral-symmetrische Bau des Körpers**; 2) **der Besitz eines inneren, meistens gegliederten Axenskeletes, welches knorpelig oder knöchern ist**; 3) **die Lagebeziehung der wichtigsten Organsysteme zu dem Axenskelete: das Nervensystem liegt an der Rückenseite, die Verdauungs- und Athmungsorgane, das Herz, die Harn- und Geschlechtsorgane liegen an der Bauchseite des Axenskeletes**; 4) **die beschränkte Zahl von Gliedmaßen, welche entweder ganz fehlen oder als ein oder zwei Paare vorhanden sind**; 5) **die Verbindung der Athmungswerkzeuge mit dem vordersten Darmabschnitte**; 6) **die völlige Geschlossenheit des Blutgefäßsystemes und die rothe an die Blutkörperchen gebundene Farbe des Blutes**; 7) **die für die meisten Organsysteme nachweisbare Gliederung in hintereinander gelegene Segmente (Metameren)**; 8) **das Auftreten eines rückständigen Keimstreifens in der Entwickelung des Embryos.**

§. 54. **Körperform.** Die Wirbelthiere sind bilateral-symmetrische Thiere, d. h. durch eine senkrechte Ebene, die Medianebene, kann der Wirbelthierkörper in eine rechte und eine linke Hälfte zerlegt werden, in welchen die Theile in spiegelbildlich gleicher Weise angeordnet sind. Indessen ist diese Symmetrie bei keinem einzigen Wirbelthiere ganz durchgreifend und scharf durchgeführt, stets finden wir geringere oder größere Abweichungen von der strengen Bilateral-Symmetrie. So z. B. liegt der Darm, da er in der Regel länger als der Körper ist, in Krümmungen und Windungen, welche nicht in die Medianebene fallen und dadurch die bilaterale Symmetrie stören; ferner rücken Herz und Milz mehr oder weniger in die linke Körperhälfte, während umgekehrt die Leber sich in ihrer größeren Hälfte in die rechte Körperhälfte lagert. Andere Störungen der Symmetrie kommen durch ungleiche Entwickelung paarig angelegter Organe zustande. So ist bei den Schlangen gewöhnlich die rechte Lunge weit stärker entwickelt und ragt viel weiter nach hinten in den Körper hinein als die linke, in einzelnen Fällen kaum angedeutete Lunge. Aehnliches findet sich bei den weiblichen Geschlechtsdrüsen der Vögel, nur ist es hier in der Regel das rechts gelegene Organ, welches in seiner Entwickelung hinter dem links gelegenen zurückbleibt oder sogar ganz verkümmert. Am weitesten geht die Asymmetrie bei der Fischfamilie der Pleuronectiden, bei welchen beide Augen auf der linken oder rechten Seite des Kopfes liegen und auch die Knochen des Kopfes in auffälliger Weise nach der einen Seite hin verschoben sind (Fig 81.). — Entsprechend dem bilateral-symmetrischen Baue unterscheiden wir an dem Wirbelthierkörper eine Rückenseite und eine Bauchseite. Letztere ist im Gegensatz zu ersterer dadurch gekennzeichnet, daß Mund und After ihr angehören. Wie wir nachher sehen werden, läßt sich für eine Anzahl der wichtigsten Organe des Wirbelthierkörpers eine Zusammensetzung aus einer Anzahl von Metameren nachweisen. Doch kommt diese Gliederung äußerlich nicht zum Ausdrucke, sondern ist nur in der inneren Organisation zu erkennen. Aeußerlich betrachtet sind es nur drei große Abschnitte oder Regionen, in welche der Wirbelthierkörper in der Regel zerfällt: Kopf, Rumpf und Schwanz. Der Kopf (caput) ist der Träger des vom Schädel umschlossenen Gehirns, der Sinnesorgane, insbesondere der Gesichts- und Gehörsorgane, ferner der Träger des Mundes und des vordersten, in enger Beziehung zu den Athmungsorganen stehenden Darmabschnittes. Der Kopf geht entweder ohne schärfere äußere Abgrenzung in den Rumpf über, wie bei den Fischen, oder ist deutlich von dem vordersten, verschmälerten Rumpfabschnitte, dem Halse, abgesetzt. Der Rumpf ist der mittlere und meistens dem Umfange nach größte Abschnitt des Wirbelthierkörpers; er umschließt die Leibeshöhle, den Darm mit seinen Anhangsdrüsen, das Herz, die Lungen, die Harn- und Geschlechtsorgane und hat seine hintere Grenze in der Regel an der Afteröffnung; nur aus-

---

1) Mit Wirbeln (vertĕbrae) versehen.

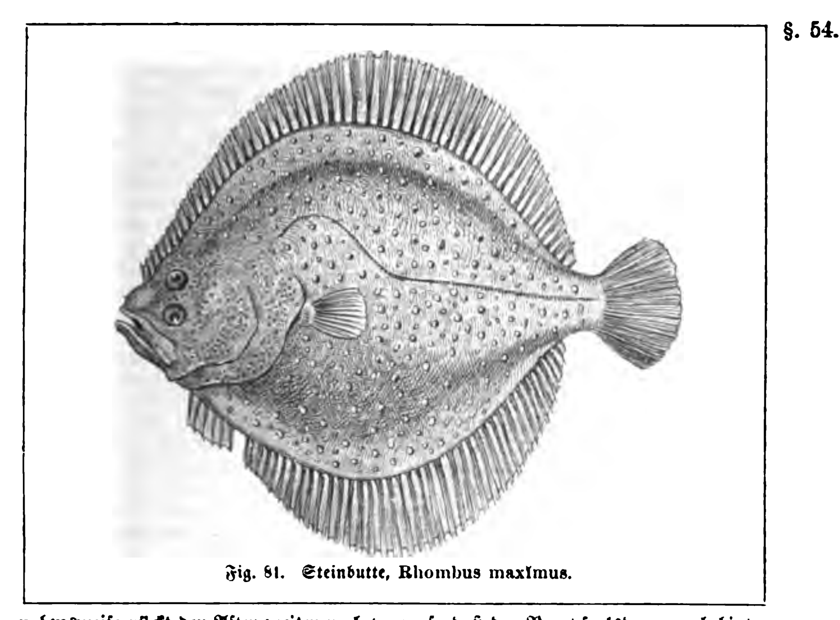


Fig. 81. Steinbutte, Rhombus maximus.

nahmsweise rückt der After weiter nach vorn, so daß der Rumpf alsdann nach hinten über den After hinausreicht. Der Rumpf ist stets der Träger der Gliedmaßen. Bei den höheren Wirbelthieren, namentlich bei den Vögeln und Säugethieren, zerfällt der Rumpf wieder in drei große Unterabtheilungen: den Hals (collum), die Brust (thorax) und den Bauch (abdōmen). Der Hals ist ein verschmälertes Verbindungsstück des Rumpfes mit dem Kopfe; die Brust umschließt namentlich die Lungen und das Herz; der Bauch die Darmwindungen, die Harn- und Geschlechtsorgane. Bei den höchststehenden Wirbelthieren, den Säugethieren, sind Brust- und Bauchhöhle auch innerlich von einander durch eine quere Scheidewand, das Zwerchfell (diaphrāgma), geschieden. Der dritte Hauptabschnitt, der Schwanz (cauda), umschließt das hintere Ende der Wirbelsäule und die zugehörige Muskulatur und kann ganz fehlen oder nur andeutungsweise vorhanden sein. — Aeußere Körperanhänge treten bei den meisten Wirbelthieren auf und sind entweder unpaarige oder paarige Bildungen. Die unpaarigen Bildungen sind besonders bei den Fischen als unpaares Flossensystem entwickelt, sei es, daß nur eine einzige zusammenhängende Flosse sich auf der Mittellinie des Rückens erhebt und sich über die Schwanzspitze nach der Mittellinie des Bauches fortsetzt oder sei es, daß der unpaare Flossensaum sich in mehrere Einzelflossen auflöst (Rückenflosse, Schwanzflosse, Afterflosse). Eine weit größere Bedeutung haben die paarigen Körperanhänge, die Extremitäten oder Gliedmaßen. Dieselben treten in der Regel in zwei hintereinander am Rumpfe gelegenen Paaren auf; niemals wird diese Zahl überschritten, in manchen Fällen aber fehlt das eine oder das andere oder beide Paare. So fehlen z. B. den Schlangen unter den Reptilien und den Cyclostomen unter den Fischen sowohl die vorderen als auch die hinteren Gliedmaßen; seltener sind nur die vorderen vorhanden, wie z. B. bei Siren unter den Amphibien, oder nur die hinteren, wie z. B. bei einigen Mitgliedern der Fischfamilie der Muraenen. Je nach der Funktion zeigen die Gliedmaßen bei den einzelnen Wirbelthiergruppen große Verschiedenheiten: Die Hauptformen sind: Die Flosse des Fisches, der Flügel des Vogels und das Bein des Säugethieres. Bezüglich des Baues liegt der auffallendste Unterschied zwischen der Flosse auf der einen Seite und dem Flügel und dem Bein auf der anderen Seite darin, daß bei letzteren eine quere Gliederung in größere Abschnitte auftritt (Oberschenkel, Unterschenkel, Fuß, Oberarm, Unterarm,

Hand). Nach ihrer Lage werden die beiden Gliedmaßenpaare als vorderes und hinteres Paar unterschieden.

§. 55. **Körperbedeckung.** Die Schichten der Haut, deren Betheiligung an dem Aufbau verschiedener Horn- und Knochengebilde wie Haare, Nägel, Hufe, Federn, Schuppen, Knochenpanzer, ferner die Verbindung mannigfaltiger Drüseneinrichtungen mit der Haut haben wir schon in der allgemeinen Zoologie erwähnt (§. 21.). Soweit einzelne dieser Gebilde für bestimmte Abtheilungen der Wirbelthiere charakteristisch sind, wie z. B. die Federn für die Vögel, die Haare und Milchdrüsen für die Säugethiere, die Schuppen für die Fische, werden wir dieselben bei den betreffenden Abtheilungen noch etwas näher kennen lernen Hier sei nur noch erwähnt, daß die Lederhaut der Wirbelthiere ziemlich allgemein auf ihrer äußeren an die Epidermis anstoßenden Fläche sich in Form von kürzeren oder längeren, gröberen oder feineren Wärzchen, den sog. Hautpapillen oder Cutispapillen, erhebt. Diese Hautpapillen umschließen, namentlich bei manchen Säugethieren und Vögeln, die als Tastkörperchen bezeichneten Sinnesorgane oder, was weit allgemeiner der Fall ist, sie sind durch den Besitz von Capillargefäßen ausgezeichnet und treten dann vielfach in nähere Beziehungen zu der Bildung der Haare, Federn und Schuppen.

§. 56. **Skeletsystem.** Abgesehen von den hornigen und knöchernen Harttheilen, welche von der Haut aus ihre Entstehung nehmen, ist das Skelet der Wirbelthiere ein inneres, welches nach außen von der Muskulatur und der Haut umhüllt wird. Der wichtigste Bestandtheil des inneren Skeletes der Wirbelthiere ist ein in der Medianebene von vorn nach hinten verlaufender Axenstab, welcher in seiner einfachsten Form, die allerdings nur bei wenig Wirbelthieren das ganze Leben hindurch erhalten bleibt, von gallertig-knorpeliger Beschaffenheit ist und keine Gliederung in Metameren aufweist. Derselbe liegt der Rückenseite des Thieres näher als der Bauchseite und wird deshalb in seiner ebenerwähnten einfachen Grundform als Rückensaite oder Chorda dorsālis[1] (auch Notochord[2]) bezeichnet. Die Chorda dorsālis hat stets eine ganz bestimmte und für die Wirbelthiere charakteristische Lagebeziehung zu den wichtigsten Organsystemen des Körpers; ausnahmslos nämlich liegt das centrale Nervensystem (Gehirn und Rückenmark) an der Rückenseite der Chorda, dagegen die Leibeshöhle mit den Haupttheilen des Verdauungs-, Athmungs-, Blutgefäß-, Harn- und Geschlechtssystemes aber an der Bauchseite der Chorda. Ihrem feineren Baue nach besteht die Chorda aus einem eigenthümlichen, durch die feste, meist polygonale Begrenzung der Zellen fast an Pflanzengewebe erinnernden, großblasigen Bindegewebe, welches seiner Consistenz nach sich dem Knorpel nähert (Fig. 82.). Nur bei dem Amphiŏxus hat das Chorda-Gewebe eine abweichende Beschaffenheit. Auch dadurch ist die Chorda des Amphiŏxus besonders bemerkenswerth, daß sie das ganze Leben hindurch einzig und allein das ganze innere Skelet darstellt, während sie bei den anderen Wirbelthieren im Laufe der weiteren Entwickelung ihren embryonalen Charakter ganz oder theilweise einbüßt und außer ihr noch andere innere Skelettheile auftreten. Die Umbildungen der Chorda gehen aus von einer sie umhüllenden bindegewebigen Schicht, welche sich zu knorpeligen oder knöchernen Skelettheilen umwandelt und deshalb auch als skeletbildende Schicht bezeichnet wird. Indem diese knorpelige oder knöcherne Umhüllung der Chorda in hintereinander gelegene Abschnitte zerfällt, tritt an die Stelle des ungegliederten Axenstabes, wie ihn die Chorda darstellte, ein gegliederter Stab, dessen einzelne Glieder als Wirbel (vertĕbra)

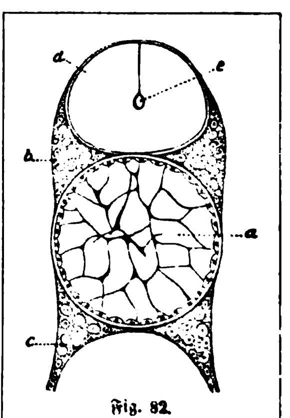


Fig. 82.
Querschnitt durch die Chorda dorsālis eines jungen Lachses. a die Chorda; b und c die skeletbildende Schicht, aus b entstehen die oberen, aus c die unteren Wirbelbogen; d das Rückenmark mit seinem Centralkanal e.

1) Chorda Saite, dorsālis zum Rücken gehörig. 2) νῶτος Rücken, χορδή Saite.

und der in seiner Gesammtheit als Wirbelsäule (columna vertebrālis) bezeichnet wird. Die gegliederte Wirbelsäule, von welcher die Wirbelthiere ihren Namen haben, ist also eine erst während der Entwickelung auftretende Umbildung der ungegliederten Chorda und kommt bei den niedrigsten Wirbelthieren (Amphiōxus, Cyclostomāta) überhaupt nicht zur Ausbildung. Im Innern der Wirbel oder zwischen den aufeinander folgenden Wirbeln bleiben aber auch im erwachsenen Wirbelthiere mehr oder weniger deutliche Reste der Chorda erhalten. Von den Wirbeln gehen nach der Rückenseite und Bauchseite je ein Paar spangenartige Fortsätze aus, welche als Wirbelbogen bezeichnet werden. Die nach der Rückenseite strebenden Bogen heißen obere Bogen, die nach der Bauchseite gerichteten untere Bogen. Die oberen Bogen umfassen von rechts und links her den Raum, in welchem sich das Centralorgan des Nervensystemes (Gehirn und Rückenmark) befindet und heißen deshalb auch Neurapophysen[1]; die unteren Bogen begrenzen den unter der Wirbelsäule gelegenen zur Aufnahme der vegetativen Organe, namentlich auch der Hauptblutgefäße, bestimmten Raum und heißen deswegen auch Hämapophysen[2]. Im Gegensatze zu den Wirbelbogen nennt man den Haupttheil des Wirbels, welcher sich im Umkreise der Chorda gebildet hat, den Wirbelkörper. Der von den oberen Bogen gebildete Rückenmarkskanal (auch Neuralkanal genannt) wird nach oben, in der Medianebene, in der Regel durch unpaare Skeletstücke, die oberen Dornfortsätze, geschlossen. Die oberen Dornfortsätze entsprechen in ihrer Zahl den Paaren der oberen Wirbelbogen, an welche sie sich anlegen (Fig. 83.). Auch die unteren Wirbelbogen sind häufig, so z. B. in der Schwanzwirbelsäule der Fische, durch untere Dornfortsätze vereinigt, so daß auch unter der Wirbelsäule ein allseitig von Skeletstücken begrenzter, für die Aufnahme von Blutgefäßen bestimmter Kanal, der sog. Hämalkanal, zustande kommt. In der Rumpfregion fehlen indessen in der Regel die unteren Dornfortsätze. Außer den oberen und unteren Wirbelbogen treten häufig auch noch seitlich gerichtete Fortsätze an den Wirbeln auf, welche als Querfortsätze oder Pleurapophysen[3] bezeichnet werden. In der Rumpfregion, wo sich die unter der Wirbelsäule gelegene Höhle zur Aufnahme der Eingeweide bedeutend erweitert, wird die Wand dieser Höhle durch Knorpel- oder Knochenspangen gestützt, welche Rippen (costae) heißen und in paariger Anordnung sich mit den Wirbeln verbinden (Fig. 84.). Meist geschieht diese Ver- §. 56.

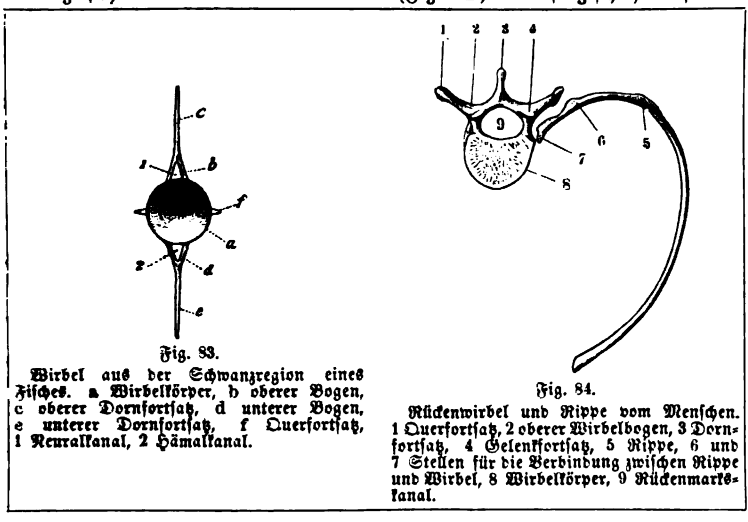


Fig. 83.
Wirbel aus der Schwanzregion eines Fisches. a Wirbelkörper, b oberer Bogen, c oberer Dornfortsatz, d unterer Bogen, e unterer Dornfortsatz, f Querfortsatz, 1 Neuralkanal, 2 Hämalkanal.

Fig. 84.
Rückenwirbel und Rippe vom Menschen. 1 Querfortsatz, 2 oberer Wirbelbogen, 3 Dornfortsatz, 4 Gelenkfortsatz, 5 Rippe, 6 und 7 Stellen für die Verbindung zwischen Rippe und Wirbel, 8 Wirbelkörper, 9 Rückenmarkskanal.

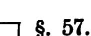
---

1) Νεῦρον Nerv, ἀπόφυσις Auswuchs. 2) αἷμα Blut, ἀπόφυσις Auswuchs. 3) πλευρά Seite, ἀπόφυσις Auswuchs.

bindung durch Vermittelung der Querfortsätze, seltener (Fische) der Hämapophysen. Die Rippen endigen mit ihrem unteren Ende entweder frei in der Wand der Leibeshöhle oder sie verbinden sich an der Bauchseite der letzteren mit einem besonderen Skeletstücke, dem Brustbeine (sternum); im letzteren Falle heißen sie echte Rippen, im ersteren Falle falsche Rippen. — Die Gliedmaßen der Wirbelthiere sind ebenso wie der Körper von inneren Skelettheilen gestützt, an welche sich die Muskeln ansetzen. Das Gliedmaßenskelet verbindet sich in festerer (hintere Extremität) oder weniger fester Weise (vordere Extremität) mit der Wirbelsäule. Die zur Verbindung der vorderen Extremitäten mit der Wirbelsäule dienenden Skeletstücke werden als vorderer Extremitätengürtel oder Schultergürtel bezeichnet und bestehen in der Regel jederseits aus drei einzelnen Stücken, dem Schulterblatt (scapŭla), dem Rabenschnabelbein (os coracoidēum) und dem Schlüsselbein (clavicŭla). Auch der hintere Extremitätengürtel oder Beckengürtel, gewöhnlich einfach das Becken (pelvis) genannt, setzt sich jederseits aus drei Skeletstücken zusammen, dem Darmbein (os ilĕi), dem Sitzbein (os ischĭi) und dem Schambein (os pubis). — Am Vorderende des Thieres, in der Kopfregion, erweitert sich der Rückenmarkskanal zu einem größeren Hohlraume, welcher das Gehirn umschließt. In der Umgebung dieses Hohlraumes bildet das bedeutend umgebildete Vorderende der Wirbelsäule eine knorpelige oder knöcherne Kapsel, den Schädel (cranĭum). Nur bei einem einzigen Wirbelthiere, dem Amphiŏxus, fehlt eine Schädelbildung, wie auch eine Gehirnanschwellung des Rückenmarks. Man hat deshalb auch den Amphiŏxus als Repräsentanten einer Hauptunterabtheilung der Wirbelthiere, derjenigen der Schädellosen (Acranĭa[1]), in Gegensatz zu allen anderen Wirbelthieren, den Schädeltragenden (Craniōta[2]), gestellt. Bei gewissen niederen Wirbelthieren, wie z. B. bei den Neunaugen und Haifischen, ist der Schädel ebenso wie die Wirbelsäule das ganze Leben hindurch knorpelig; ebenso verhält er sich bei den Embryonen aller anderen Wirbelthiere. Der knorpelige Schädel wird auch als Primordialschädel[3] bezeichnet. An seine Stelle tritt bei den höheren Wirbelthieren im Laufe der Entwickelung der knöcherne oder sekundäre[4] Schädel. — Unterhalb des Schädels liegt der Anfang des Verdauungskanales. Indem sich daselbst knorpelige und knöcherne Skelettheile im Umkreise des Verdauungskanales entwickeln und mit dem Schädel in Verbindung setzen, entsteht das sog. Eingeweide- oder Visceralskelet[5], welches in seinen vorderen Theilen den die Gesichts- und Geruchsorgane tragenden Gesichtstheil des Kopfes stützt und im Umkreise der Mundöffnung die Skeletstücke des Oberkiefers, des Gaumens und des Unterkiefers bildet, in seinen hinteren Bestandtheilen aber namentlich das Zungenbein und die Kiemenbogen liefert.

§. 57. **Nervensystem und Sinnesorgane.** Das centrale Nervensystem der Wirbelthiere liegt oberhalb der Wirbelsäule, oder, wo eine solche nicht zur Ausbildung kommt, oberhalb der Chorda dorsālis, in dem von den oberen Wirbelbogen und den oberen Dornfortsätzen gebildeten Kanale. Dasselbe zerfällt in das Rückenmark und in das aus einer Anschwellung des vorderen Endes des Rückenmarkes entstandene Gehirn (Fig. 85.). Nur beim Amphiŏxus ermangelt das Rückenmark einer deutlichen vorderen Gehirn-Anschwellung. Das Rückenmark ist der Länge nach von einem feinen Kanale durchzogen, dem sog. Centralkanal, welcher sich auch in das Gehirn fortsetzt, sich daselbst erweitert und so die Hirnhöhlen bildet. Durch quere Einschnürungen zerfällt das Gehirn in anfänglich drei, später fünf hintereinander gelegene Abtheilungen, die sog. Hirnblasen, deren innere Höhlen indessen stets in Zusammenhang miteinander bleiben (Fig. 86.). Die drei zuerst vorhandenen Hirnblasen werden der Reihe nach von vorn nach hinten als Vorderhirn, Mittelhirn und Hinterhirn unterschieden. Zwischen Vorderhirn und Mittelhirn schiebt sich dann später noch das Zwischenhirn ein, während sich am Hinterhirn noch das Nachhirn abschnürt, welches das Gehirn mit dem Rückenmarke verbindet und gewöhnlich als das verlängerte Mark (medulla oblongata) bezeichnet wird. Namentlich bei den höheren Wirbelthieren

1) Ohne Schädel (cranĭum). 2) mit einem Schädel (cranĭum) versehen. 3) primordiālis anfänglich, ursprünglich. 4) secundarĭus der zweite. 5) viscĕra Eingeweide.


§. 57.

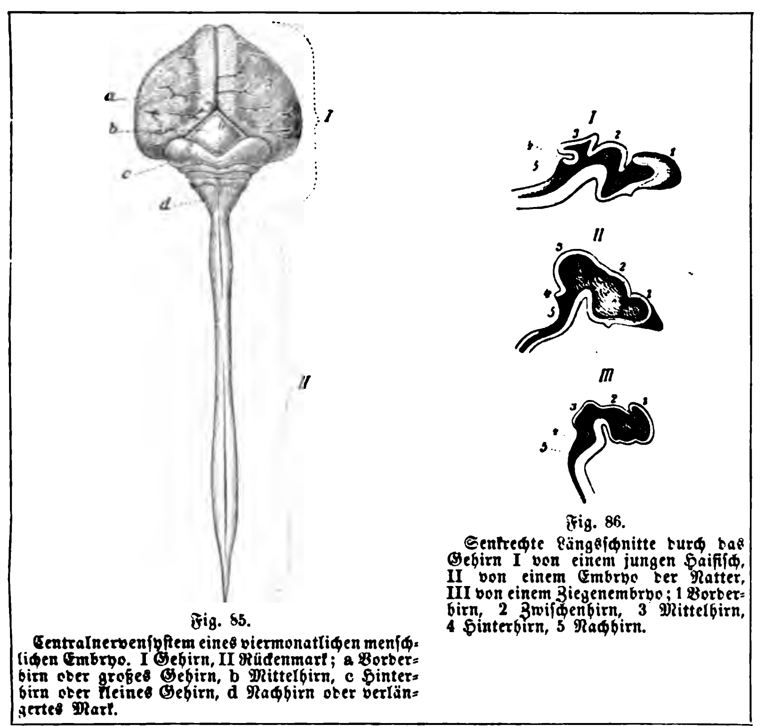


Fig. 85.
Centralnervensystem eines viermonatlichen menschlichen Embryo. I Gehirn, II Rückenmark; a Vorderhirn oder großes Gehirn, b Mittelhirn, c Hinterhirn oder kleines Gehirn, d Nachhirn oder verlängertes Mark.

Fig. 86.
Senkrechte Längsschnitte durch das Gehirn I von einem jungen Haifisch, II von einem Embryo der Natter, III von einem Ziegenembryo; 1 Vorderhirn, 2 Zwischenhirn, 3 Mittelhirn, 4 Hinterhirn, 5 Nachhirn.

erleiden die einzelnen Abschnitte des Gehirnes, welches bei ihnen auch in seiner Gesammtheit an Masse das Rückenmark bedeutend überwiegt, sehr verschiedenartige Umbildungen; insbesondere sind es das Vorderhirn und das Hinterhirn, welche bei den Vögeln und Säugethieren schon durch ihre Größe auffallen und als großes Gehirn oder cerĕbrum, entstanden aus dem Vorderhirn, und als kleines Gehirn oder cerebēllum, entstanden aus dem Hinterhirn, unterschieden werden.

Das peripherische Nervensystem setzt sich zusammen aus den vom Gehirn entspringenden Hirnnerven und den vom Rückenmarke entspringenden Rückenmarksnerven. Die Hirnnerven, deren man bei den höheren Wirbelthieren 12 Paare unterscheidet, verlassen die Schädelhöhle durch besondere Oeffnungen in dem unteren Bezirke der Schädelkapsel. Unter ihnen sind besonders die zu den höheren Sinnesorganen tretenden Nerven zu erwähnen, zuvorderst die Riechnerven (nervi olfactorĭi), dann die Sehnerven (nervi optĭci) und die Gehörnerven (nervi acustĭci). Die Rückenmarksnerven sind paarweise so angeordnet, daß zwischen je zwei Wirbeln je ein Paar den Rückenmarkskanal verläßt und sich zu den einzelnen Organen des Körpers, namentlich zu den das Skelet bewegenden Muskeln begiebt. Die Rückenmarksnerven können in ihrem weiteren Verlaufe Geflechte (plexus) miteinander bilden (Fig. 87.). Jeder Rückenmarksnerv entspringt aus dem Rückenmarke mit zwei Wurzeln, einer unteren (beim aufrecht stehenden Menschen vorderen) und einer oberen (beim aufrecht stehenden Menschen hinteren); beide Wurzeln bilden nach Durchsetzung einer das Rückenmark zunächst umhüllenden bindegewebigen Scheide durch ihre Vereinigung den Rückenmarksnerven. In Bezug auf ihre Funktion verhalten sich die beiden Wurzeln stets so, daß die untere nur aus motorischen, die obere nur aus sensiblen Nervenfasern besteht (Fig. 88.). — Gewisse Hirn- und Rückenmarksnerven bilden durch besondere Aeste, welche sich

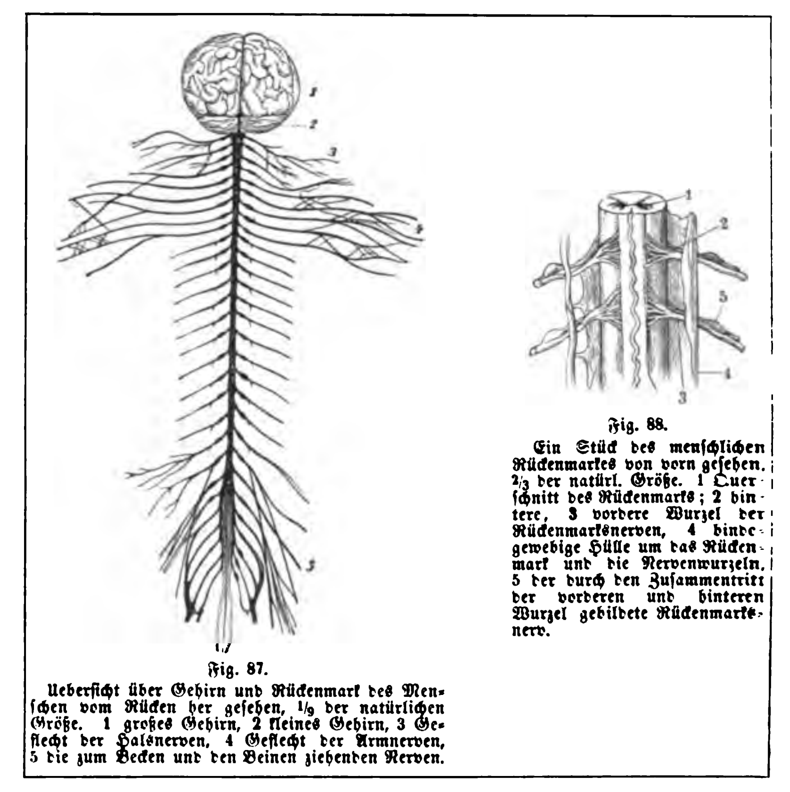


Fig. 87.
Uebersicht über Gehirn und Rückenmark des Menschen vom Rücken her gesehen, 1/9 der natürlichen Größe. 1 großes Gehirn, 2 kleines Gehirn, 3 Geflecht der Halsnerven, 4 Geflecht der Armnerven, 5 die zum Becken und den Beinen ziehenden Nerven.

Fig. 88.
Ein Stück des menschlichen Rückenmarkes von vorn gesehen. 2/3 der natürl. Größe. 1 Querschnitt des Rückenmarks; 2 hintere, 3 vordere Wurzel der Rückenmarksnerven, 4 bindegewebige Hülle um das Rückenmark und die Nervenwurzeln, 5 der durch den Zusammentritt der vorderen und hinteren Wurzel gebildete Rückenmarksnerv.

miteinander verbinden und durch die Einschaltung kleiner Nervenknoten (Ganglien) ausgezeichnet sind, ein sympathisches Nervensystem, welches die Eingeweide versorgt. Nur bei wenigen, niedrig stehenden Wirbelthieren ist bis jetzt noch kein besonderes Eingeweidenervensystem nachgewiesen.

§. 58. Die Sinnesorgane, namentlich die Gesichts-, Gehörs- und Geruchsorgane sind bei den Wirbelthieren, einzelne seltene Fälle ausgenommen, sehr vollkommen ausgebildet und müssen bei den einzelnen Wirbelthierklassen näher betrachtet werden. Hier sind nur die allgemeinsten Verhältnisse der eben genannten drei höheren Sinnesorgane hervorzuheben, da die Geschmacks- und Tast-Organe, sowie auch diejenigen Organe, welche man als Organe eines sechsten Sinnes zu bezeichnen pflegt, in ihrem Vorkommen und in ihrem Baue keine für den ganzen Kreis der Wirbelthiere durchgreifenden Uebereinstimmungen aufweisen und deshalb besser erst bei den einzelnen Wirbelthierklassen besprochen werden.

1) Was zunächst die Augen der Wirbelthiere anbelangt, so finden wir dieselben stets in einem Paare vorhanden, welches an den Seiten des Kopfes hinter der Nase seine Lage hat. Nur der Amphioxus macht davon eine Ausnahme, indem bei ihm das Sehorgan nur durch einen unpaaren Pigmentfleck, dessen Funktion als Auge übrigens sehr zweifelhaft ist, angedeutet wird. Im allgemeinen hat das Auge eine kugelige Gestalt und wird deshalb auch als Augapfel (bulbus oculi) bezeichnet. Es liegt in einer mehr oder weniger von knorpeligen oder knöchernen Skelettheilen gestützten Vertiefung, der Augenhöhle (orbita). Im Grunde dieser Vertiefung tritt der vom Zwischenhirn kommende Sehnerv an den

Augapfel heran, durchsetzt dessen Außenwand und breitet sich an der Innenwand in Gestalt der Netzhaut aus. Durch besondere Muskeln, welche sich an den Augapfel ansetzen, kann derselbe in den verschiedensten Richtungen bewegt werden. Man unterscheidet bei den Wirbelthieren im allgemeinen sechs Augenmuskeln, nämlich vier gerade verlaufende (ein oberer, ein unterer, ein äußerer, ein innerer) und zwei schief verlaufende (ein oberer und ein unterer) (Fig. 89.). Der Augapfel selbst ist von außen nach innen aus drei Hauptschichten zusammengesetzt, welche zusammen die Wand des Augapfels bilden (Fig. 90.). Die äußerste §. 58.

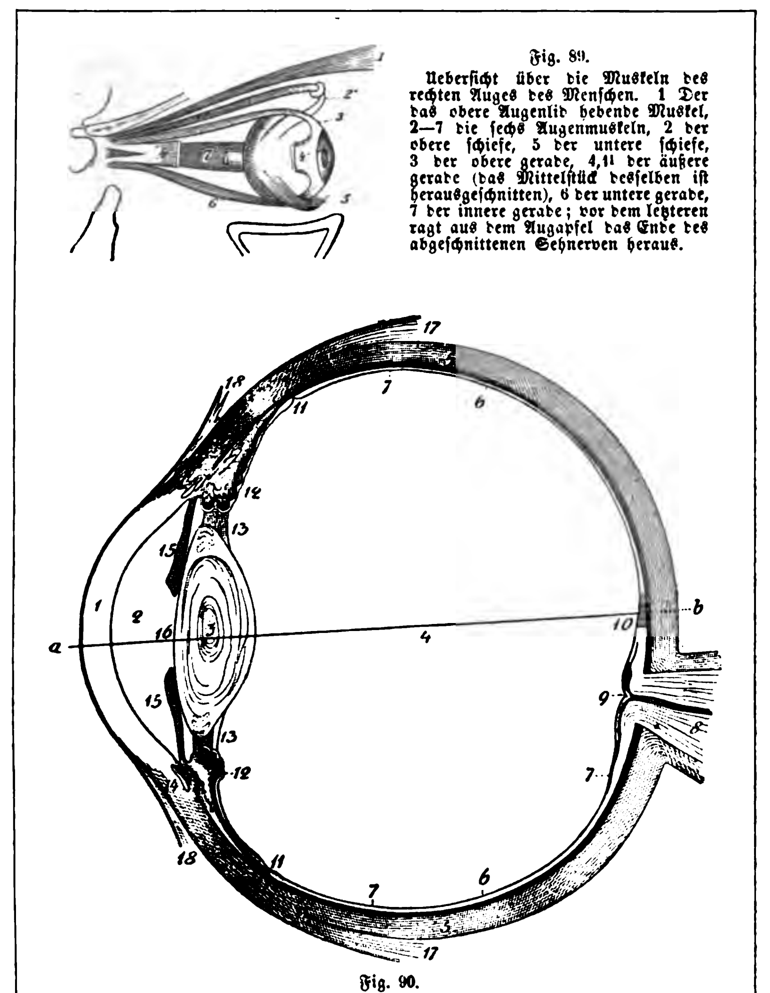


Fig. 89.
Uebersicht über die Muskeln des rechten Auges des Menschen. 1 Der das obere Augenlid hebende Muskel, 2—7 die sechs Augenmuskeln, 2 der obere schiefe, 5 der untere schiefe, 3 der obere gerade, 4,11 der äußere gerade (das Mittelstück desselben ist herausgeschnitten), 6 der untere gerade, 7 der innere gerade; vor dem letzteren ragt aus dem Augapfel das Ende des abgeschnittenen Sehnerven heraus.

Fig. 90.
Horizontaler Schnitt durch das rechte Auge des Menschen, dreimal vergrößert. 1 Hornhaut, 2 vordere Augenkammer, 3 Linse, 4 Glaskörper, 5 Sclerotica, 6 Choroidĕa, 7 Retina, 8 Sehnerv, 9 Sehnervenpapille, 10 gelber Fleck, 11 ora serrāta, 12 Strahlenkörper, 13 Strahlenplättchen, 14 Schlemm'scher Kanal, 15 Iris, 16 Pupille, 17 gerade Augenmuskeln, 18 Konjunktiva; a—b die Sehaxe.

§. 58. dieser drei Schichten ist die Faserhaut oder Sclerotica[1], auch weiße oder harte Augenhaut genannt. In dem vordersten Abschnitte des Auges verdickt sich die Faserhaut, wird durchsichtig und heißt hier Hornhaut oder Cornĕa.[2] Nach innen von der Sclerotica folgt die zweite Hauptschicht der Augenwand, welche wegen ihres Reichthums an Blutgefäßen als Aderhaut oder Choroidĕa bezeichnet wird. An die Innenseite der Choroidea legt sich endlich die dritte und wichtigste Schicht der Augenwand an, die Netzhaut oder Retina, welche die Ausbreitung des durch die Sclerotica und Choroidea in das Auge eingetretenen Sehnerven darstellt. Die Eintrittsstelle des Sehnerven wird als Sehnervenpapille bezeichnet. An einer rundlichen Stelle, welche in ihrer Lage dem hinteren Ende der Sehaxe entspricht, besitzt die Retina ihr schärfstes Sehvermögen; diese Stelle heißt, da sie beim Menschen (und den Affen) durch ein gelbliches Aussehen von der sonst ungefärbten Retina sich auszeichnet, der gelbe Fleck (macŭla lutĕa). Die Endfasern des Sehnerven endigen in der Retina an Zellen, welche durch den Besitz eines stäbchen- und zapfenförmigen Anhanges ausgezeichnet sind (Fig. 91.). Diese ungemein feinen und zahlreichen Stäbchen und Zapfen bilden in dichter Aneinanderlagerung die äußerste Schicht der Retina. Die Retina hat in ihrer Gesammtform nicht die Gestalt einer Blase, sondern eines nach vorn offenen Bechers; sie hört nämlich im vorderen Theile des Auges mit einem fein gezackten Rande, an der sogen. Ora serrāta[3] auf. An derselben Stelle beginnt die Choroidea sich zu verdicken und bildet den sogen. Strahlenkörper, welcher in das Innere des Auges eine Strecke weit vorspringt und sich durch Vermittelung des Strahlenplättchens an einen linsenförmigen, durchsichtigen Körper, die Augenlinse oder Krystalllinse (lens crystallĭna), ansetzt. Vor der Linse bildet die Choroidea einen von einer runden oder länglichen Oeffnung, dem Sehloch oder der Pupille durchbrochenen Vorhang, welcher wegen der verschiedenartigen Färbung, welche er bei den einzelnen Wirbelthieren und namentlich beim Menschen (blaue, braune, graue Augen) besitzt, als Regenbogenhaut oder Iris bezeichnet wird. Durch besondere Muskeln kann die Oeffnung in der Iris, die Pupille, erweitert und verengert werden. Die Iris hat für das Auge die Bedeutung eines Blendschirmes; ist das Licht zu grell, so verengert sich die Pupille, um weniger Licht in das Auge eintreten zu lassen, während umgekehrt bei schwachem Lichte die Pupille sich erweitert. Bekannt ist z. B. die je nach der Intensität des Lichtes engere oder weitere Pupille der Katze. Vor der Iris, zwischen ihr und der Hornhaut befindet sich ein mit wässriger Flüssigkeit (humor aquĕus) gefüllter Raum, die vordere Augenkammer. Da wo die Hornhaut in die Sclerotica übergeht, befindet sich ein zur Aufnahme eines venösen Blutgefäßes bestimmter Kanal (der sogen. Schlemm'sche Kanal). Hinter der Linse wird der ganze Innenraum des Auges von dem sogen. Glaskörper (corpus vitrĕum) eingenommen, einer weichen, gallertigen, vollkommen durchsichtigen Masse. Die Hornhaut, die Flüssigkeit der vorderen Augenkammer, die Linse und der Glaskörper lassen infolge ihrer durchsichtigen Beschaffenheit die Lichtstrahlen in das Auge eintreten und stellen zusammen den lichtbrechenden Apparat des Auges dar, durch welches ein verkleinertes und umgekehrtes Bild der Gegenstände der Außenwelt auf die lichtempfindende Netzhaut entworfen wird. — Im Umkreise der Hornhaut setzt sich an das Auge eine Haut an, welche die Außenfläche des Augapfels eine Strecke weit bekleidet und dann in die äußere Haut des Gesichtes

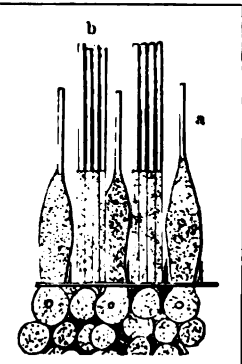


Fig. 91.
Ein Stück der Stäbchen- und Zapfenschicht des menschlichen Auges; 700 mal vergrößert; a Zapfen, b Stäbchen.

1) (tunica sclerotica) σκληρός hart. 2) cornĕus hornig. 3) ora Rand, Saum, serrātus gezackt.

übergeht; diese Haut heißt die Bindehaut oder Conjunctīva. Wenn sich in der Umgebung des Auges Hautfalten bilden, welche das Auge schützend überdecken und Augenlider heißen, so setzt sich die Conjunctiva auf die innere Fläche der Augenlider fort und geht erst am freien Rande der Augenlider in die äußere Körperhaut über. Die Augenlider, gewöhnlich ein oberes und ein unteres, sind vorzugsweise bei den auf dem Lande lebenden Wirbelthieren entwickelt, während sie den Wasserthieren, z. B. den Fischen, meistens fehlen. Dazu kommt oft noch ein drittes als Nickhaut bezeichnetes Augenlid. Die mit dem Auge in Verbindung stehenden Drüsen, von denen namentlich die Thränendrüse hervorzuheben ist, werden wir bei den einzelnen Klassen, wo solche Drüsen vorkommen, näher kennen lernen. §. 58.

2) Das Gehörorgan der Wirbelthiere ist ebenso wie das Auge stets in einem Paare an den Seiten des Kopfes vorhanden und fehlt nur dem Amphiŏxus. Im einfachsten Falle besteht das Gehörorgan aus einem geschlossenen mit Flüssigkeit und Gehörsteinchen (Otolithen) gefüllten Hörbläschen, an welches der aus dem Hinterhirn stammende Hörnerv herantritt. Dieses einfache Bläschen nimmt aber in den meisten Fällen im Laufe der Entwickelung eine viel complicirtere Gestalt an und wird dann als Labyrinth bezeichnet. Der mittlere Theil des Labyrinthes heißt der Vorhof (vestibŭlum); der vordere Theil verlängert sich und rollt sich spiralig auf, er wird Schnecke (cochlĕa) genannt; der hintere Theil aber bildet drei halbkreisförmige Kanäle (canāles semicirculāres). Das aus dem einfachen Gehörbläschen entstandene Labyrinth ist der wesentlichste Bestandtheil des Gehörorganes der Wirbelthiere (Fig. 92). Dazu kommt in der Regel noch eine zwischen dem Labyrinth und der äußeren Körperoberfläche gelagerte Höhle, die Paukenhöhle, welche von der Rachenhöhle aus ihre Entstehung nimmt und mit letzterer durch die Eustachische Röhre in offenem Zusammenhang bleibt. Nach außen ist die Paukenhöhle abgeschlossen durch eine dünne Haut, das Trommelfell, an deren Innenseite sich die Reihe der Gehörknöchelchen anlegt, welche die durch die Schallwellen erzeugten Erschütterungen des Trommelfelles auf das Labyrinth übertragen. Bei den Säugethieren unterscheidet man drei Gehörknöchelchen, welche nach ihrer Form als Hammer, Ambos und Steigbügel bezeichnet werden. Während bei den Amphibien, Reptilien und Vögeln das Trommelfell in der Regel oberflächlich gelagert ist, senkt sich bei den Säugethieren von der Oberfläche des Kopfes ein kürzerer oder längerer Gang, der äußere Gehörgang ein, dessen inneres Ende von dem Trommelfelle verschlossen wird. Am Rande der äußeren Oeffnung des äußeren Gehörganges bildet sich dann in der Regel auch



Fig. 92.
Das linke Gehörorgan des Menschen von vorn gesehen in natürlicher Größe; a Ohrmuschel, b äußerer Gehörgang, c Trommelfell, d Paukenhöhle, e Eustachische Röhre, f Hammer, g Ambos, h Steigbügel, i Vorhof des Labyrinths, k die drei halbkreisförmigen Kanäle, l Beginn der Schneckenwindung, m Schnecke, n Gehörnerv.

noch eine von Knorpeln gestützte muschel- oder löffelförmige Hautfalte, die Ohrmuschel. Ohrmuschel und äußerer Gehörgang bilden zusammen das sogen. äußere Ohr, Trommelfell, Paukenhöhle, Gehörknöchelchen und Eustachische Röhre sind die Theile des mittleren Ohres, das Labyrinth mit Vorhof, Schnecke und halbkreisförmigen Kanälen wird auch als inneres Ohr bezeichnet

3) Das Geruchsorgan oder die Nase liegt am Vorderende des Kopfes, vor den Augen, und fehlt bei keinem Wirbelthiere. Es hat im allgemeinen die Form einer von der äußeren Oberfläche des Kopfes sich einsenkenden Grube, welche bald eine geringere, bald eine größere Tiefe hat und von einem flimmernden Epithel ausgekleidet ist, an welches die Endfasern des Riechnerven herantreten. Der Riechnerv entspringt stets aus dem Vorderhirn und schwillt an seiner Ursprungsstelle gewöhnlich zu einem dickeren Lappen, dem sogenannten Riechlappen oder Riechkolben (lobus olfactorius) an. Der Amphiŏxus und die Cyclostomen sind dadurch bemerkenswerth, daß bei ihnen nur eine einzige Nasengrube vorkommt, die bei Amphiŏxus überdies nicht in der Medianebene, sondern an der linken Seite des Thieres gelagert ist. Alle anderen Wirbelthiere besitzen eine paarige Nasenbildung. Amphiŏxus und die Cyclostomen werden deshalb auch als Monorhina,[1] die übrigen Wirbelthiere aber als Amphirhina[2] bezeichnet. Bei den meisten wasserathmenden Wirbelthieren ist die Nasengrube nach innen blind geschlossen, bei den luftathmenden aber mündet sie mit innerer Oeffnung in die Mund- oder Rachenhöhle. Die Innenfläche der Nase ist häufig durch Faltenbildungen vergrößert, welche oft, besonders bei den Vögeln und Säugethieren, von knorpeligen oder knöchernen Skelettheilen, den sogen. Nasenmuscheln (conchae), gestützt werden. Die beiden Nasen können, wie z. B. bei den meisten Säugethieren, nahe zusammenrücken und bilden dann zusammen das, was man gewöhnlich einfach die Nase nennt, an welcher jedes Nasenloch den äußeren Eingang zu einem der beiden Geruchsorgane darstellt.

§. 59. **Verdauungsorgane.** Der Verdauungskanal besitzt bei allen Wirbelthieren eine Mundöffnung und eine Afteröffnung. Beide liegen an den beiden entgegengesetzten Körperenden und zwar immer an der Bauchseite des Körpers. In seltenen Fällen (bei gewissen Fischen) rückt der After in der Mittellinie des Bauches auffällig weit nach vorn. Die Mundöffnung ist bei allen Wirbelthieren mit Ausnahme des Amphiŏxus und der Cyclostomen mit Kieferbildungen, Oberkiefer und Unterkiefer, versehen, welche so eingelenkt sind, daß sie sich in der Richtung von vorn nach hinten bewegen. Die Kiefer sind entweder durch ihre scharfen, mit Hornscheiden überkleideten Ränder, wie bei den Vögeln und Schildkröten, zum Beißen befähigt oder sie sind zum gleichen Zwecke mit Zähnen besetzt. Indessen sind die Zähne bei den niederen Wirbelthieren, den Fischen und Amphibien, durchaus nicht nur auf die Kiefer beschränkt, sondern kommen auch auf verschiedenen anderen die Mundhöhle begrenzenden Knochen vor. Der vorderste Abschnitt des Darmkanales, der sogen. Munddarm, ist bei den Wirbelthieren besonders dadurch ausgezeichnet, daß er nicht nur zur Einfuhr der Nahrung dient, sondern auch mit den Athmungsorganen in engster Verbindung steht. Bei den wasserathmenden Wirbelthieren ist der Munddarm seitlich von Spalten, den inneren Kiemenspalten, durchbrochen und das Athemwasser wird durch den Mund aufgenommen um durch jene Spalten zu den Kiemen zu gelangen. Bei den luftathmenden Wirbelthieren mündet die Luftröhre in die untere (ventrale) Wand des Munddarmes und die Mundhöhle dient der Athemluft zum Ein- und Austritt. Die Speiseröhre bildet nur bei den Vögeln eine Aussackung, den Kropf. Der Magen tritt in sehr verschiedenen, bald sehr einfachen, bald zusammengesetzteren Formen auf, die besser erst bei den einzelnen Klassen besprochen werden. Der Darm ist stets an die Wand der Leibeshöhle durch ein Mesenterium befestigt. Blinddarmartige Anhänge kommen an der Uebergangsstelle des Magens in den Dünndarm (appendices pyloricae der Fische) und an der Uebergangsstelle des Dünndarms in den Dickdarm (einfacher Blinddarm der Säugethiere, doppelter Blinddarm der Vögel) vor. Speicheldrüsen fehlen den Fischen. Eine

1) Μόνος einzig, ῥίς Nase; mit einer Nase. 2) ἀμφί jederseits, ῥίς Nase; mit jederseits einer, also zusammen zwei Nasen.

Leber ist stets vorhanden und entleert ihr Sekret entweder direkt oder erst durch Vermittelung einer Gallenblase in den Anfangstheil des Dünndarms. Eine Bauchspeicheldrüse scheint manchen Wirbelthieren zu fehlen, ist aber in der Regel vorhanden.

Athmungsorgane. Die Wirbelthiere athmen entweder mit Kiemen (Fische) oder mit Kiemen und Lungen (Amphibien) oder mit Lungen allein (Reptilien, Vögel, Säugethiere). Daß Kiemen und Lungen immer in anatomischer Verbindung mit dem vorderen Abschnitte des Verdauungskanales stehen, ist schon vorhin (§. 59.) erwähnt worden. Die Kiemen bestehen aus schmalen Blättchen, welche reihenweise auf den als Kiemenbogen bezeichneten Skelettheilen des Visceralskeletes (§. 56) aufsitzen. Durch die die seitliche Wand des Mundbarmes durchbrechenden inneren Kiemenspalten gelangt das durch den Mund aufgenommene Wasser an die Oberfläche der mit zuführenden (venösen) und abführenden (arteriellen) Blutgefäßen versehenen Kiemenbläschen, fließt an denselben vorbei um Sauerstoff an das Blut abzugeben und Kohlensäure aufzunehmen und gelangt dann entweder durch mehrere (z. B. Haifische und Rochen) oder nur eine (Knochenfische) äußere Kiemenspalte wieder nach außen. Die verschiedenen Formen der Kiemen werden wir bei den Fischen und Amphibien näher kennen lernen. Hier sei nur noch erwähnt, daß auch frei nach außen hervorragende, fadenförmig gestaltete Kiemen vorkommen (bei den jungen Haifischen und bei den jungen, zum Theil auch den erwachsenen Amphibien). Die Lungen treten immer als ein paariges, im Innern der Brustregion gelegenes Organ auf, welches mit unpaarer, kürzerer oder längerer Luftröhre in die untere (ventrale) Wand des Mundbarmes mündet. Als ein auf vergleichend-anatomische Gründe hin mit der Lunge gleichzustellendes Organ ist die Schwimmblase der Fische zu betrachten, welche indessen nur ausnahmsweise (bei der Gruppe der Dipnöi) als Athmungsorgan funktionirt. Das Einathmen der Luft geschieht bei den lungenathmenden Wirbelthieren infolge einer Erweiterung des Innenraumes des Rumpfes, welche durch die in der Rumpfwand, namentlich in der Brustwand, befindlichen Muskeln bewirkt wird. Das Ausathmen geschieht einerseits durch die Erschlaffung dieser Muskeln und anderseits durch die alsdann zur Wirkung kommende Elasticität der Lungenwände selbst. §. 60.

Blutgefäßsystem. Das Blut der Wirbelthiere ist mit Ausnahme des Amphiöxus, welcher farbloses Blut besitzt, rothgefärbt; der rothe Farbstoff ist stets an die Blutzellen gebunden. Ueber die rothen und weißen Blutkörperchen der Wirbelthiere vergl. §. 12. Alle Wirbelthiere haben ein geschlossenes Blutgefäßsystem und mit Ausnahme des Amphiöxus besitzen alle ein zwischen dem Verdauungskanale und der Bauchwand im vorderen Theile der Leibeshöhle gelagertes Herz, welches von einem Herzbeutel (pericardium) umschlossen wird. Bei den Fischen ist das Herz am einfachsten gebaut und besteht aus einer hinteren Vorkammer (atrium) und einer vorderen Kammer (ventriculus). Das durch die Vorkammer in das Herz eintretende Blut ist kohlensäurereich (venös) und gelangt durch die von der Kammer nach vorn verlaufende Hauptarterie (aōrta ascēndens[1]) zu den Kiemen, um daselbst durch den Athmungsproceß seine Kohlensäure zu verlieren und sauerstoffreich (arteriell) zu werden; von den Kiemen wird dann das nunmehr aterielle Blut durch eine zahlreiche Seitenäste abgebende, von vorn nach hinten der Wirbelsäule entlang verlaufende Hauptarterie (aōrta descēndens[2]) zu den einzelnen Körperorganen hingeleitet. Aus den Organen des Körpers fließt das Blut durch Vermittelung eines wohlausgebildeten Kapillargefäßsystemes in die Venen und aus diesen, die sich schließlich zu großen Venenstämmen vereinigen, zurück zum Vorhof des Herzens. Der ganze Weg, den das Blut auf solche Weise durchlaufen hat, wird als großer oder Körper-Kreislauf bezeichnet. Bei allen mit Lungen athmenden Wirbelthieren kommt zu dem großen Kreislauf noch ein zweiter, der kleine oder Lungen-Kreislauf. Derselbe entsteht dadurch, daß das von der Herzkammer zu den Lungen gelangte und dort arteriell gewordene Blut von den Lungen aus seinen Weg nicht direkt zu den Organen des Körpers fortsetzt, sondern erst wieder in besonderen Gefäßen, den Lungenvenen, zum Herzen zurückkehrt. Unter dem kleinen Kreislauf versteht man §. 61.

---

1) **Ascēndens** aufsteigend. 2) **descēndens** absteigend.

8*

also den Weg des Blutes vom Herzen zu den Lungen und wieder zurück zum Herzen. Erst von dem Herzen aus tritt dann das Blut den großen oder Körperkreislauf an. Für die Aufnahme des von den Lungen zurückfließenden Blutes besitzt das Herz eine besondere Vorkammer, welche stets links von der andern Vorkammer liegt, die das aus den Körperorganen zurückfließende Blut aufnimmt. Beide Vorkammern werden deshalb als linke oder, da sie immer arterielles Blut enthält, auch arterielle Vorkammer und als rechte oder, da sie stets venöses Blut enthält, auch venöse Vorkammer unterschieden. Aus der linken Vorkammer gelangt das arterielle Blut in die Herzkammer, woselbst es sich bei den Amphibien und Reptilien (mit Ausnahme der Krokodile) mit dem aus der rechten Vorkammer einströmenden venösen Blute mischt. Bei den Krokodilen, namentlich aber bei den Vögeln und Säugethieren, ist auch die Herzkammer in eine linke und rechte Hälfte, linke Herzkammer und rechte Herzkammer getheilt, von welchen die rechte nur venöses, aus dem rechten Vorhofe einfließendes Blut enthält, die linke aber aus dem linken Vorhofe nur arterielles Blut bezieht. Für eine nähere Betrachtung des Herzens und der damit in Zusammenhang stehenden Hauptblutgefäße verweise ich auf die einzelnen Klassen der Wirbelthiere.

Die Temperatur des Blutes verhält sich bei den Wirbelthieren verschieden. Die Vögel und Säugethiere haben eine Blutwärme, welche keinen erheblichen Schwankungen unterworfen ist und durchschnittlich nicht unter 35° C und nicht über 40° C (beim Menschen 37—37,5° C) beträgt. Eine Temperatur, welche diese Grenze nach oben oder unten erheblich überschreitet, führt den Tod herbei. Man nennt diese beiden Wirbelthierklassen deshalb gleichwarme oder homöotherme[1] Wirbelthiere, oder auch warmblütige. Eine Ausnahme machen unter ihnen die Winterschläfer, welche während des Winterschlafes eine bedeutende Herabsetzung ihrer Bluttemperatur erfahren ohne dadurch Schaden zu leiden. Die Reptilien, Amphibien und Fische haben, von einzelnen Ausnahmen abgesehen, eine Bluttemperatur, welche sich der Temperatur der umgebenden Luft oder des Wassers anpaßt und mit dieser steigt und fällt. Ihre Blutwärme ist also viel größeren Schwankungen unterworfen, als diejenige der Vögel und Säugethiere. Sie werden mit Rücksicht darauf als wechselwarme oder pöcilotherme[2] Wirbelthiere, oder auch als kaltblütige, bezeichnet.

In Zusammenhang mit dem Blutgefäßsysteme und zwar mit den venösen Bahnen desselben ist bei den Wirbelthieren noch ein zweites Gefäßsystem, das Lymphgefäßsystem zur Ausbildung gelangt. Der Inhalt des Lymphgefäßsystemes, die Lymphe, ist eine wässerige, farblose Flüssigkeit, welche zahlreiche amöboide Zellen enthält, die mit den weißen Blutkörperchen durchaus übereinstimmen und als Lymphkörperchen bezeichnet werden. Die weißen Blutkörperchen sind eben nichts anderes, als in die Blutbahnen übergetretene Lymphkörperchen. Die Aufgabe des Lymphgefäßsystemes, welches sich mit gröberen und feineren Kanälen im Wirbelthierkörper verbreitet, ist eine doppelte: 1) nehmen die Lymphgefäße einen Theil der aus den Capillargefäßen in die Körperorgane ausgeschwitzten Flüssigkeit wieder auf und führen denselben, indem sie sich in die Venen ergießen, dem Blutkreislaufe wiederum zu; 2) in der Wand des Darmkanals saugen die Lymphgefäße den aus der verdauten Nahrung bereiteten Saft, den Chylus, auf und leiten ihn in das Blutgefäßsystem. In den Verlauf der Lymphgefäße sind Drüsen eingeschaltet, in welchen die Lymphkörperchen gebildet werden. Derartige Lymphdrüsen sind besonders stark entwickelt bei den Vögeln und Säugethieren. Auch die bei allen Wirbelthieren mit Ausnahme des Amphioxus vorhandene Milz ist eine Bildungsstätte von Lymphkörperchen. Dieselbe liegt stets in der Nähe des Magens in Gestalt eines länglichen oder rundlichen, dunkelrothen Organes.

§. 62. **Harnorgane.** Zur Absonderung des Harnes sind bei allen Wirbelthieren mit Ausnahme des Amphioxus eine rechte und eine linke Niere vorhanden. Die Nieren liegen stets zwischen Leibeshöhle und Wirbelsäule; bei den meisten Fischen erstrecken sie sich durch die ganze Länge des Rumpfes, während sie bei den übrigen Wirbelthieren kürzer sind. Man unterscheidet bei den Wirbelthieren zwischen der Urniere und der bleibenden Niere oder Niere schlechthin. Die Urniere ist das

1) Ὅμοιος gleich, θερμός warm. 2) ποικίλος veränderlich, wechselnd, θερμός warm.

Excretionsorgan des Embryos und geht bei den Fischen und Amphibien zum Theil in die dauernde Niere, die deshalb bei diesen Wirbelthieren auch als secundäre Urniere bezeichnet wird, über. Bei den Reptilien, Vögeln und Säugethieren aber entwickelt sich hinter der Urniere, unabhängig von dieser, eine neue Niere und diese ist es dann, welche bei dem erwachsenen Thiere dauernd als harnabsonderndes Organ funktionirt, während die Urniere schwindet oder theilweise in die Zusammensetzung der Geschlechtsorgane eintritt. Ueberall ist jederseits ein Harnleiter vorhanden, welcher das Sekret der Nieren entweder direkt nach außen führt oder dasselbe erst in eine Harnblase leitet, aus welcher es dann nach außen entleert wird. Die Harnblase fehlt den Vögeln und den Reptilien mit Ausnahme der Eidechsen und Schildkröten, welche ebenso wie die Amphibien eine Harnblase besitzen.

§. 63. **Geschlechtsorgane.** Die Wirbelthiere sind getrennt-geschlechtliche Thiere; nur bei einigen wenigen Fischgattungen (Serrānus, Cyprinus) kommen regelmäßig oder ausnahmsweise Zwitter vor. Hoden und Eierstock sind bei allen Wirbelthieren in einem Paare vorhanden. Bei den weiblichen Vögeln aber erfährt der rechte Eierstock eine Rückbildung, sodaß das erwachsene Thier nur einen linken Eierstock besitzt. Manchen Fischen fehlen besondere Ausführungskanäle der Geschlechtsorgane; Eier und Samen gelangen aus den Geschlechtsdrüsen in die Leibeshöhle und aus dieser durch eine besondere Oeffnung, den Geschlechtsporus (porus genitālis) nach außen. Bei den übrigen Wirbelthieren ist jederseits ein besonderer Eileiter oder Samenleiter vorhanden. Die Fische, Amphibien, Reptilien und Vögel sind durchgängig eierlegend, die Säugethiere ausnahmslos lebendiggebärend. Die Säugethiere, eine Anzahl Vögel und die Reptilien besitzen im männlichen Geschlechte ein besonderes Begattungsorgan.

§. 64. **Entwickelung.** Auf die Vorgänge der Embryonalentwickelung näher einzugehen, würde über den Rahmen dieses Buches weit hinausführen. Nur das Eine soll hier als charakteristisch für die Entwickelung der Wirbelthiere hervorgehoben werden, daß der Aufbau des Embryos mit einer streifenförmigen, der Längsaxe des Thieres entsprechenden Anlage, dem sogen. Keimstreifen oder Primitivstreifen, beginnt, aus welcher sich zunächst die Rückenseite des Wirbelthierkörpers entwickelt. Der Keimstreifen der Wirbelthiere ist also stets ein rückenständiger. Erst später bilden die Ränder des Keimstreifens, indem sie sich nach unten umbiegen auch die Seitenwände und die Bauchwand des Körpers. — Die Jungen gleichen in den meisten Fällen, abgesehen von der geringeren Größe und den noch nicht zur Reife gelangten Geschlechtsorganen, den Erwachsenen. Nur bei den Amphibien und einigen Fischen kommt eine eigentliche Metamorphose vor.

Uebersicht der fünf Klassen der Wirbelthiere. §. 65.

A. Das ganze Leben hindurch **nur durch Lungen**, niemals durch Kiemen athmend (**Abranchiāta**).

Mit **Milchdrüsen** zur Ernährung der Jungen; stets **lebendig gebärend**; Körper meist **behaart**; Hinterhaupt mit zwei Gelenkhöckern; die Gliedmaßen sind in der Regel Füße, selten Hände oder Flossen.......... **I. Mammalĭa. Säugethiere.**

Keine Milchdrüsen; meist **eierlegend**; Hinterhaupt mit einem Gelenkhöcker;
- Körper **befiedert**; die vorderen Gliedmaßen sind **Flügel**, die hinteren sind Füße; statt der Zähne ein Hornschnabel; ausnahmslos eierlegend.............................. **II. Aves. Vögel.**
- Körper **mit Horn- oder Knochenschildern bekleidet**; die Gliedmaßen sind Füße oder fehlen; meist eierlegend.............................. **III. Reptilĭa. Reptilien.**

B. Das ganze Leben hindurch oder doch **wenigstens in der Jugend durch Kiemen** athmend (**Branchiāta**).

Athmen **in der Jugend durch Kiemen**, später durch Kiemen und Lungen oder durch Lungen allein; Körper in der Regel **nackt**; Hinterhaupt mit zwei Gelenkhöckern; die selten fehlenden Gliedmaßen sind **Füße**; wenn ein unpaarer Flossensaum vorhanden ist, so besitzt er niemals stützende Skeletstrahlen; meist eierlegend.............................. **IV. Amphibĭa. Amphibien.**

Athmen **stets durch Kiemen**; Körper in der Regel **beschuppt**; Hinterhaupt ohne oder mit einem Gelenkhöcker; die selten fehlenden Gliedmaßen sind **Flossen** und sind ebenso wie die in der Regel vorhandenen unpaaren Flossen durch Skeletstrahlen gestützt; meist eierlegend...... **V. Pisces. Fische.**

I. Klasse. Mammalia[1]. Säugethiere.

§. 66. **Hauptmerkmale:** Die Säugethiere sind homöotherme (warmblütige), in der Regel **behaarte** Wirbelthiere, welche niemals durch Kiemen, sondern stets durch **Lungen** athmen, **lebendige Junge gebären** und zu deren Ernährung **Milchdrüsen** besitzen; ihre Gliedmaßen sind in der Regel Füße, seltener Hände oder Flossen; das Hinterhaupt verbindet sich mit der Wirbelsäule durch zwei Gelenkhöcker; Brusthöhle und Bauchhöhle durch das **Zwerchfell** von einander getrennt.

Literatur über Säugethiere: Schreber, Joh. Chr. Dan. von, Die Säugethiere; fortgesetzt von Goldfuß und A. Wagner. 7 Bde und 5 Supplementbde. Erlangen und Leipzig 1775—1855. — Illiger, J. C. W., Prodromus systematis mammalium et avium. Berolini 1811. — Geoffroy St. Hilaire, Et. u. Fred. Cuvier, Histoire naturelle des Mammifères. 3 Vols. Paris 1819—1835. — Temminck, Monographies de Mammalogie. 2 Vols. Paris u. Leyden. 1825—1839. — Lichtenstein, H., Darstellung neuer oder wenig bekannter Säugethiere, Berlin 1827—34. — Waterhouse, G. R., A Natural History of the Mammalia I. Marsupialia. London 1846 II. Rodentia. London 1848. — Fischer, J. B., Synopsis mammalium, Stuttgart 1829. Addenda, Stuttgart 1830. — Schinz, H. R., Systematisches Verzeichnis aller bis jetzt bekannten Säugethiere. 2. Bde. Solothurn 1844—45. — Blasius, J. H., Fauna der Wirbelthiere Deutschlands. 1. Bd. Naturgeschichte der Säugethiere, Braunschweig 1857. — Giebel, C. G., Die Säugethiere in zoologischer, anatomischer und paläontologischer Beziehung dargestellt. Leipzig 1859. — Gurlt, Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haussäugethiere. 4. Aufl., Berlin 1860. — Franck, L., Anatomie der Hausthiere, Stuttgart 1871.

§. 67. **Körperbedeckung.** Der Körper der Säugethiere trägt in der Regel ein Haarkleid, welches nur bei den Cetaceen, dem Elephanten, dem Rhinoceros und dem Flußpferde, fast ganz verschwindet, sonst aber mehr oder weniger reichlich entwickelt ist; bei den Cetaceen geht der Schwund des Haarkleides am weitesten, indem nur noch an der Oberlippe, und auch hier oft nur beim Embryo, vereinzelte borstenartige Haare sich finden. Die Haare der Säugethiere sind Horngebilde, welche sich aus verhornenden Zellen der Epidermis aufbauen. Die erste Anlage eines Haares (Fig. 93.) ist eine zapfenförmige Wucherung der Epidermis, welche sich in die Cutis einsenkt. An dem inneren Ende des Zapfens wächst eine Cutispapille in denselben hinein, welche durch ihre Blutgefäße dem wachsenden Haare die nöthige Nahrung zuführt. In der zapfenförmigen Epidermiswucherung sondern sich die Zellen in eine innere und äußere Schicht. Aus der inneren Schicht bildet sich das junge Haar, während die äußere Schicht zur sogen. Wurzelscheide des Haares wird. Erst nach dieser Sonderung bricht das junge Haar mit seiner Spitze durch die Epidermis durch und ragt frei nach außen; das weitere Wachsthum geschieht durch Ansatz neuer Lagen verhornter Zellen über der Cutispapille; letztere wird wegen ihrer Beziehung zum Haare auch Haarpapille genannt. An dem fertigen Haare (Fig. 94.) unterscheidet man den frei aus der Haut herausragenden Haarschaft und die in der Haut steckende Haarwurzel. Die Haarwurzel schwillt an ihrem innern Ende, mit welchem sie der Haarpapille aufsitzt, zur sogen. Haarzwiebel an. Umgeben wird die Haarwurzel von dem Haarbalge oder Haarfollikel (Haartasche), welcher in seinen die Haarwurzel zunächst umgebenden Bestandtheilen aus der äußeren Schicht der bei der ersten Bildung des Haares auftretenden Epidermiswucherung entstanden ist (Wurzelscheide), nach außen aber durch Faserlagen der Cutis eine festere Umhüllung bekommt.

Die Haarbildungen treten in verschiedenen Formen auf; von den weichen biegsamen eigentlichen Haaren unterscheidet man die durch ihre größere Härte und Steifheit ausgezeichneten Borsten und die noch steiferen fast unbiegsamen, dicken Stachel Bei den einen Säugethieren, z. B. dem Pferde, besteht das Haarkleid des Körpers, abgesehen von der Mähne und Schweif, aus einerlei Haaren; bei anderen aber, wie z. B. den Mardern, den Katzen, ist der Pelz aus zwei verschiedenen Arten von Haaren zusammengesetzt, es finden sich nämlich:

1) Thiere mit Brüsten, mamma Brust, Zitze. — Mammaliologie, Lehre von den Säugethieren.

§. 67.

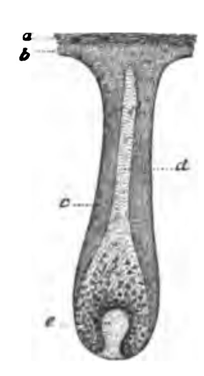


Fig. 93.
Anlage eines Augenbrauenhaares des Menschen; 50mal vergrößert. a Hornschicht der Epidermis, b nicht verhornte (Malpighi'sche) Schicht der Epidermis, c äußere Schicht der zapfenförmigen Epidermiswucherung, spätere Wurzelscheibe, d innere Schicht der zapfenförmigen Epidermiswucherung, späteres Haar, e Haarpapille.

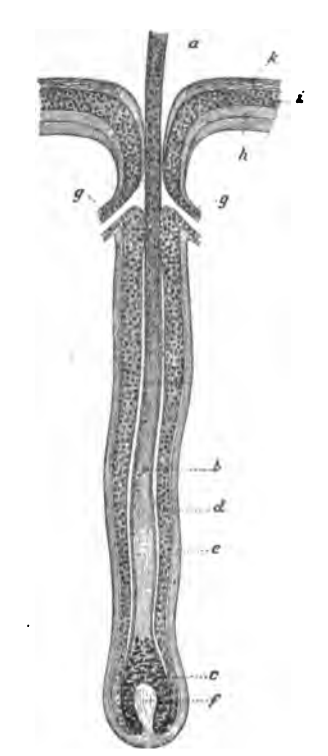


Fig. 94.
Längsschnitt durch die Wurzel eines fertigen Haares des Menschen; 50mal vergrößert. a Haarschaft, oben abgeschnitten, b Haarwurzel, c Haarzwiebel, d Wurzelscheibe des Haarbalges, e Cutisbestandtheil des Haarbalges, f Haarpapille, gg Ausführungsgänge zweier Talgdrüsen, h Cutis, i nicht verhornte (Malpighi'sche) Schicht der Epidermis, k verhornte Schicht der Epidermis.

1) weichere, feinere, kürzere, gewöhnlich sehr dicht gestellte Wollhaare, welche die Unterwolle (lana) des Pelzes bilden; 2) längere, dickere, steifere, welche weniger dicht gestellt sind und mit ihren Spitzen oft weit über die Wollhaare hinausragen, sie heißen Grannenhaare, Lichthaare, Contourhaare, Stichelhaare (pili). Sehr oft sind die Grannenhaare auch in ihrer Färbung verschieden von den Wollhaaren. Ebenso wie einzelne Körperstellen, z. B. die Schwielen der Sohlen, die Nase, der Lippenrand, meistens ganz frei von Haaren bleiben, so giebt es andere Stellen, welche häufig durch besonders lang und kräftig entwickeltes Haar ausgezeichnet sind, hierher gehören die Bartbildungen, die Mähnen und die Schwanzquasten. Auffallend steife und lange Borstenhaare kommen bei den meisten Säugethieren auf der Oberlippe vor; da der Balg derselben durch Nervenreichthum ausgezeichnet ist, so sind sie besonders zur Vermittelung von Tast-

empfindungen geeignet und werden deshalb als Tasthaare, Spürhaare, Schnurren oder Vibrissae bezeichnet. — Unter Einwirkung der klimatischen Verhältnisse, namentlich im Zusammenhange mit dem Wechsel der Jahreszeiten, wechseln die Säugethiere ihr Haarkleid, indem im Beginne der kalten Jahreszeit an die Stelle des kürzeren und weniger dichten Sommerpelzes ein dichterer, längerer und meist auch anders gefärbter Winterpelz tritt und umgekehrt zu Anfang der warmen Jahreszeit der Winterpelz durch den Sommerpelz ersetzt wird. Diesen Wechsel nennt man die Rauhung oder Haarung. — Viele Säugethiere besitzen in auffallendem Grade die Fähigkeit, die Haare und Stacheln aufzurichten, zu sträuben. Es wird dies dadurch ermöglicht, daß an die Haarbälge besondere in der Cutis gelegene Muskelfasern herantreten, durch deren Contraction die Haare aufgerichtet werden.

In seltenen Fällen kommen auf der Oberfläche des Säugethierkörpers größere Schuppen vor, welche ebenso wie die Haare aus verhornten Epidermiszellen aufgebaut sind; hierher gehören die Schuppen, welche dem Schuppenthiere, **Manis**, sein eigenthümliches Aussehen geben. Auch bei den Gürtelthieren verhornt die Epidermis zu größeren Platten, welche aber von unten her durch Knochenplatten, die in der Cutis entstanden sind, gestützt werden. Auch das Horn des Nashornes, sowie die hohlen Hörner der Rinder und Schafe sind aus verhornten Epidermiszellen zusammengesetzt. Während aber das Horn des Nashornes durch seine ganze Dicke hindurch solide ist, umschließen die hohlen Hörner der Rinder und Schafe einen den Schädelknochen aufsitzenden Knochenzapfen. Die Geweihbildungen der Hirsche aber bestehen ganz aus Knochensubstanz und entbehren eines Hornüberzuges; sie unterscheiden sich auch dadurch von den Hörnern der Rinder und Schafe, daß sie periodisch abgeworfen und erneuert werden.

Viel verbreiteter sind die Hornbildungen, welche wir auf den Endgliedern der Gliedmaßen finden und hier nur ausnahmsweise vermissen. Dieselben heißen je nach ihrer Form Nägel oder Hufe. Beide Formen unterscheiden sich dadurch, daß der Nagel (unguis) die Zehen- oder Fingerspitze nur von oben und allenfalls auch an den Seiten bedeckt, während der Huf (ungula) die Zehenspitze ringsum schuhartig umfaßt. Unter den Nägeln unterscheidet man wieder verschiedene Arten: liegt der Nagel nur der Oberseite der Zehenspitze flach und breit auf, wie z. B. beim Menschen, so wird er Plattennagel (lamna, unguis lamnaris) genannt; ist er länger, schmal, leicht gewölbt und oft an den Seiten der Zehenspitze herabreichend, wie z. B. bei den Affen, so heißt er Kuppennagel (unguis tegularis); ist er stark gewölbt, zugespitzt und seitlich zusammengedrückt, wie z. B. bei den Raubthieren, so heißt er Krallennagel oder Kralle (falcula).

§. 68. **Drüsen der Haut.** Die Haut der Säugethiere ist die Trägerin zahlreicher Drüsenbildungen, von welchen namentlich zwei Arten allgemein verbreitet sind; es sind das die Talgdrüsen und die Schweißdrüsen. Die letzteren (Fig. 95.) sind röhrenförmige Drüsen, welche mit ihrem inneren knäuelförmig aufgewundenen Ende in die Lederhaut hineinragen und direkt an der Oberfläche der Epidermis nach außen münden. Die Talgdrüsen aber münden in der Regel in die Haarbälge (Fig. 94.) und sind von kürzerer, schlauch- oder flaschenförmiger Gestalt. Durch stärkere Entwickelung von Talgdrüsen entstehen an einzelnen Körperstellen vieler Säugethiere größere Drüsen, z. B. die Gesichtsdrüsen mancher Fledermäuse, die Hinterhauptsdrüsen der Kameele, die Schläfendrüsen der Elephanten, die Seitendrüse bei Sorex, die Rückendrüse bei Dicotyles, die Leistendrüsen bei Lepus, die Moschusdrüse des Moschusthieres, die Vorhautsdrüsen, die Afterdrüsen vieler Raubthiere, die Zibethdrüsen der Viverren, die Klauendrüsen vieler Wiederkäuer und noch manche andere derartige Bildungen.

Von den Drüsen der Haut sind für die Säugethiere die ihnen allein und ausnahmslos zukommenden Milchdrüsen die charakteristischsten. Ihr Sekret, die Milch, dient bekanntlich zur Ernährung der Jungen in der ersten Zeit nach der Geburt. Die Milchdrüsen entleeren ihr Sekret durch eine oder mehrere Oeff-

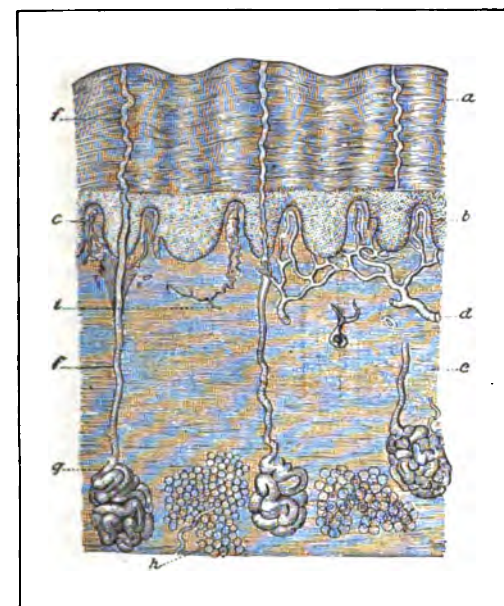


Fig. 95.

Aus einem senkrechten Schnitte durch die menschliche Haut. a verhornte Schicht der Epidermis; b nichtverhornte (Malpighi'sche) Schicht der Epidermis, in welche c die Cutispapillen hineinragen; d Blutgefäße der Cutis; e Cutis; f Ausführungsgang der Schweißdrüse g; h Fettzellen des Unterhautbindegewebes; l Nerv in der Cutis, welcher zu einem in einer Cutispapille gelegenen Tastkörperchen herantritt.

nungen. Mit Ausnahme der Monotremen liegen die Oeffnungen jeder Milchdrüse auf einer warzenförmigen Erhebung der Haut, Zitze genannt. Bei den Monotremen aber fehlt eine Zitze und die einzelnen Milchgänge durchbrechen nebeneinander eine haarlose Hautstelle. Die Zahl der Oeffnungen, welche jede Zitze trägt, ist verschieden; nur 1 bei den Delphinen und Bartenwalen, den Wiederkäuern und Schweinen, 2 bei den Pferden, 5–6 bei einigen Nagethieren und Raubthieren, zahlreiche bei den Sirenen, Elephanten, Beutelthieren, Hunden und Affen. Die Zahl der meist paarig an der Unterseite des Säugethierkörpers angebrachten Zitzen schwankt von 2 (z. B. die meisten Affen, die Fledermäuse, Pferde) bis 12. Bei den Beutelthieren liegen die Zitzen im Inneren des Beutels. Bei den fleischfressenden Cetaceen befinden sich die Zitzen in einer länglichen Vertiefung neben den Geschlechtstheilen. Bei den übrigen Säugethieren stehen sie bald nur an der Brust oder nur am Bauche oder an Brust und Bauche.

Skelet.

§. 69. Um eine Uebersicht über das knöcherne Skelet der Säugethiere zu gewinnen, verweisen wir auf umstehende Abbildung (Fig. 96.) und deren Erklärung. Von größeren Abtheilungen unterscheiden wir am Skelete:

I. den Schädel,

II. die Wirbelsäule mit den den Brustkorb (Brustkasten) bildenden Rippen,

III. den Schulter- und Beckengürtel,

IV. die Knochen der vorderen und hinteren Gliedmaßen.

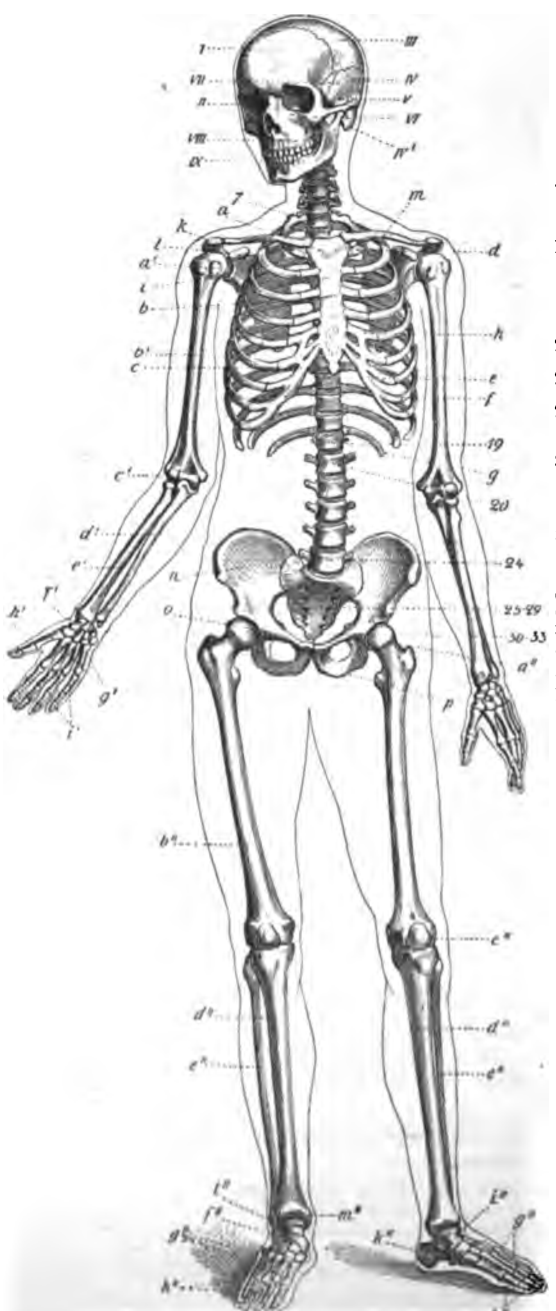


Fig. 96. Uebersicht über das Skelet des Menschen.

A. Kopf.

- I Stirnbein.
- II Nasenbein.
- III Scheitelbein.
- IV Schuppe des Schläfenbeins.
- IV' Warzenfortsatz desselb.
- V Schläfengrube.
- VI Jochbogen.
- VII Flügel des Keilbeins.
- VIII Oberkiefer (maxilla).
- IX Unterkiefer (mandibŭla).

B. Rumpf und Extremitätengürtel.

- 7 der 7., d. h. der letzte der 7 Halswirbel.
- 19 der 19. Wirbel, d. h. der letzte der 12 Brustwirbel.
- 20 der 20. Wirbel, d. h. der erste der 5 Lendenwirbel.
- 24 der 24. Wirbel, d. h. der letzte der 5 Lendenwirbel.
- 25—29 das aus 5 Wirbeln, nämlich dem 25.-29., zusammengesetzte Kreuzbein.
- 30—33 das aus 4 Wirbeln, nämlich dem 30.—33., gebildete Steiß- oder Schwanzbein.
- a Handhabe des Brustbeins.
- b Körper des Brustbeins.
- c Schwertfortsatz des Brustbeins.
- d erste wahre Rippe.
- e letzte (7.) wahre Rippe.
- f erste falsche Rippe.
- g letzte (5.) falsche Rippe.
- h Rippenknorpel.
- i Schulterblatt (scapŭla).
- k Acromion des Schulterblattes.
- l Rabenschnabelfortsatz des Schulterblattes.
- m Schlüsselbein (clavicŭla).
- n Darmbein (Hüftbein, os ilĕi).
- o Schambein (os pubis).
- p Sitzbein (os ischii).

C. Gliedmaßen.

- a' Gelenkkopf des Oberarmbeins.
- b' Oberarmbein (humĕrus).
- c' Ellbogengelenk.
- d' Elle (ulna).
- e' Speiche (radius).
- f' Knochen der Handwurzel (carpus).
- g' Knochen der Mittelhand (metacărpus).
- h' die beiden Glieder (Phalangen) des Daumens.
- i' die dreigliedrigen Finger.
- a'' Gelenkkopf des Oberschenkelbeins.
- b'' Oberschenkelbein (femur).
- c'' Kniescheibe, dahinter das Kniegelenk.
- d'' Schienbein (tibia).
- e'' Wadenbein (fibŭla).
- f'' Knochen der Fußwurzel (tarsus).
- g'' Knochen des Mittelfußes (metatărsus).
- h'' die Glieder der Zehen.
- i'' Sprungbein (astragălus).
- k'' Fersenbein (calcanĕus).
- l'' äußerer Knöchel.
- m'' innerer Knöchel.

I. Schädel.

§. 70. Im allgemeinen ist für den Schädel der Säugethiere bemerkenswerth, daß die ihn zusammensetzenden Knochen nur selten, so bei den Monotremen, vollständig mit einander verwachsen, sondern in der Regel zum größeren Theile durch Näthe von einander getrennt bleiben; ferner, daß die Gelenkverbindung mit dem ersten Wirbel durch zwei Gelenkhöcker vermittelt wird und daß die Knochen des Gesichtstheiles des Schädels, namentlich die Oberkieferknochen, unter einander und mit den die Gehirnkapsel bildenden Schädelknochen unbeweglich verbunden sind; endlich, daß der Unterkiefer unmittelbar an dem Schädel eingelenkt ist ohne Zwischenschiebung eines besonderen Knochens (wie wir das bei anderen Wirbelthieren finden werden). Bei vielen Cetaceen ist der Schädel auffällig unsymmetrisch, indem Zwischenkieferbein und Oberkieferbein der rechten Seite stärker entwickelt sind, als an der linken Seite. Zur näheren Erläuterung der Zusammensetzung des Säugethierschädels wollen wir uns zunächst an den Schädel des Menschen halten (Fig 97, 98, 99.). Derselbe zerfällt, wie das überhaupt für den Schädel der Wirbelthiere gilt, in zwei Hauptabschnitte: 1) die das Gehirn umschließende Kapsel, der Gehirnschädel oder Schädel im engeren Sinne; 2) die damit verbundenen Knochen des Gesichtes und des Kieferapparates, der Gesichtsschädel.

Der **Gehirnschädel** besteht beim erwachsenen Menschen aus acht Knochen, nämlich dem Stirnbeine, den beiden Scheitelbeinen, dem Hinterhauptsbeine, dem Keilbeine, den beiden Schläfenbeinen und dem Siebbeine.

Der **Gesichtsschädel** setzt sich beim Menschen aus 14 Knochen zusammen, nämlich den beiden Oberkieferbeinen, den beiden Jochbeinen, den beiden

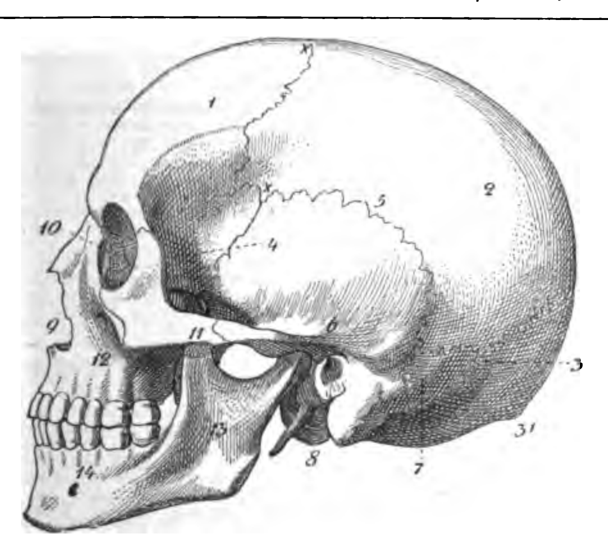


Fig. 97.

Seitenansicht des menschlichen Schädels; 1/3 der natürlichen Größe.

1 das Stirnbein, 2 das linke Scheitelbein, 3 Hinterhauptsbein, 3' äußerer Hinterhaupts-höcker, 4 großer Flügel des Keilbeines, 5 oberer Rand der Schuppe des Schläfenbeines, 6 das Schläfenbein, unter 6 die äußere Oeffnung des äußeren Gehörganges, 7 der Warzen-theil des Schläfenbeines, welcher hinter und unter der äußeren Gehöröffnung den Warzenfortsatz bildet, 8 der linke Gelenkhöcker des Hinterhauptsbeins, 9 die Nasen-öffnung, darüber das linke Nasenbein, 10 das linke Thränenbein an der Innenwand der linken Augenhöhle, 11 das Jochbein, 12 das Oberkieferbein, 13 der aufsteigende Ast des Unterkiefers, 14 der Körper des Unterkieferbeins, × — × die sogen. Kranznaht des Schädels.

§. 70.

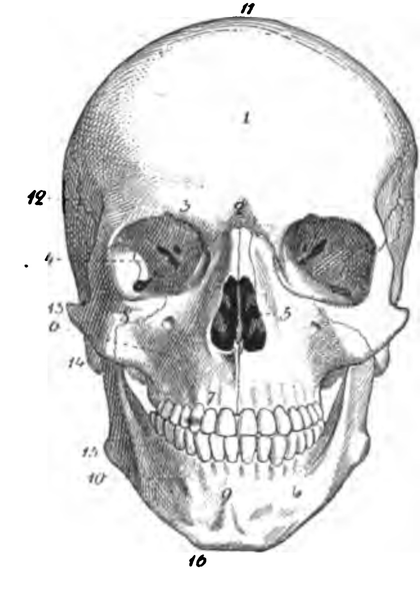


Fig. 98.

Vorderansicht des menschlichen Schädels; 1/3 der natürlichen Größe.

1 das Stirnbein, unter 2 die beiden Nasenbeine, 3 der obere Rand der rechten Augenhöhle, 4 die rechte Augenhöhle, 5 die Nasenhöhle mit der knöchernen Nasenscheidewand und den Nasenmuscheln, 6 das rechte Oberkieferbein, 7 die Zähne, 8 das Jochbein, 9 das Kinn, 10 der Unterkiefer, 11 der Scheitel, 12 die rechte Schläfengrube, 13 der Jochbogen, 14 der Warzenfortsatz des rechten Schläfenbeins, 15 der rechte Unterkieferwinkel, 16 der Kinnhöcker.

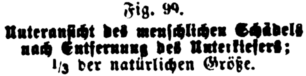
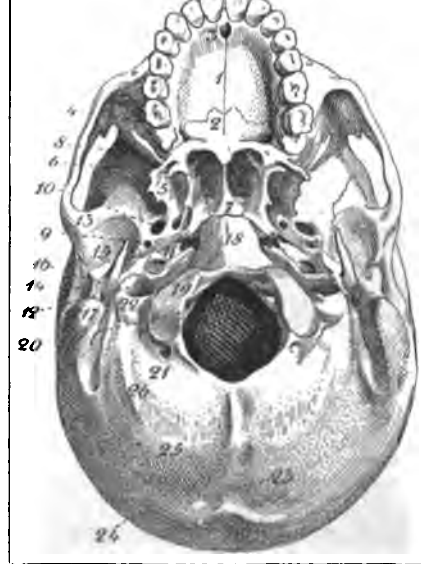


Fig. 99.

Unteransicht des menschlichen Schädels nach Entfernung des Unterkiefers; 1/3 der natürlichen Größe.

1 Gaumenplatte des rechten Oberkieferbeins, 2 rechtes Gaumenbein, 1 u. 2 bilden zusammen den harten Gaumen, 3 vorderes Gaumenloch, 4 hinteres Gaumenloch, 5 äußere Platte des Flügelfortsatzes des Keilbeins, 6 innere Platte des Flügelfortsatzes des Keilbeins, durch welche die innere Nasenöffnung seitlich begrenzt wird, 7 Pflugscharbein, 8 untere Spalte der Augenhöhle, 9, 10 und 11 Oeffnungen zum Durchtritt von Nerven und Adern, 12 Grube zur Aufnahme einer Ader, 13 Jochfortsatz des Schläfenbeins, 14 Oeffnung des äußeren Gehörganges, 15 Gelenkgrube für die Einlenkung des Gelenkfortsatzes des Unterkiefers, 16 Griffelfortsatz des Schläfenbeins, 17 Warzenfortsatz des Schläfenbeins, 18 Körper des Hinterhauptsbeines, dahinter das Hinterhauptsloch für den Durchtritt des Rückenmarks zum Gehirn, 19 rechter Gelenkhöcker des Hinterhauptsbeins, 20 äußerer Rand des Hinterhauptsloches, 21 Oeffnung zum Durchtritt von Adern, 22 Querfortsatz des Hinterhauptsbeines, 23 äußerer Hinterhauptshöcker und der davon entspringende äußere Hinterhauptskamm, 24, 25 u. 26 die Hinterhauptsleisten.



Nasenbeinen, den beiden Gaumenbeinen, den beiden Thränenbeinen, den beiden unteren Muscheln der Nase (die oberen Muscheln sind Theile des Siebbeines), dem Pflugscharbein und dem Unterkiefer.

§. 70.

Die den Gehirn- und Gesichtsschädel bildenden Knochen verhalten sich jedoch bei den Säugethieren nicht immer so wie beim Menschen, sondern lassen oft auffällige Abweichungen erkennen. Vielfach bestehen diese Abweichungen darin, daß Verhältnisse dauernd das ganze Leben hindurch bewahrt werden, welche im menschlichen Schädel nur beim Embryo oder in der frühesten Jugend vorkommen. Die wichtigsten dieser Abweichungen sind mit Bezug auf die einzelnen Schädelknochen etwa die folgenden:

1) Das **Stirnbein** (os frontis, os frontāle [1]) ist beim Menschen anfänglich als ein in der Medianebene sich berührendes Knochenpaar (rechtes und linkes Stirnbein) angelegt und verwächst in der Regel erst im zweiten Lebensjahre zu einem einzigen Knochen. Auch bei allen anderen Säugethieren ist das Stirnbeim anfänglich ein paariger Knochen und in der Regel wird dieses Verhältnis das ganze Leben hindurch festgehalten. Nur bei den Affen, den Insektenfressern, den Fledermäusen, den Monotremen, auch beim Rhinoceros und beim Elephanten kommt ähnlich wie beim Menschen eine frühzeitige Verwachsung der beiden Stirnbeine vor.

2) Die **Scheitelbeine** (ossa parietālia [2]) verwachsen miteinander an ihrer Berührungslinie bei vielen Säugethieren: den Wiederkäuern, Perissodactylen, Sirenen, Monotremen, vielen Raubthieren, einigen Beutelthieren und Edentaten. Bei den Delphinen kommen sie gar nicht in Berührung mit einander, da sich Stirnbein und Hinterhauptsbein zwischen sie drängen. Bei vielen Säugethieren findet sich zwischen den beiden Scheitelbeinen und dem Hinterhauptsbeine noch ein besonderer Knochen eingeschaltet, das **Zwischenscheitelbein** (os interparietāle).

3) Das **Hinterhauptsbein** (os occipĭtis [3]) entwickelt sich beim Menschen aus vier im Umkreise des Hinterhauptsloches gelegenen Bestandtheilen: a. der sogen. Hinterhauptsschuppe, welche über dem Hinterhauptsloche liegt; b. dem sogen. Körper oder Basilartheile, welcher von unten her das Hinterhauptsloch begrenzt; c u. d. den beiden Seitentheilen, die seitlich vom Hinterhauptsloche gelagert sind. Dieselben vier Bestandtheile finden sich auch bei den übrigen Säugethieren und gehen auch hier meist eine frühzeitige Verwachsung mit einander ein; nur selten, z. B. bei manchen Beutelthieren bleiben sie sehr lange oder dauernd von einander getrennt. Die Gesammtform des Hinterhauptsbeines unterliegt bei den Säugethieren mannigfaltigen Verschiedenheiten, auch sind nicht immer alle vier Bestandtheile an der Umrandung des Hinterhauptsloches betheiligt; so z. B. ist bei vielen Wiederkäuern und Nagern der Schuppentheil davon ausgeschlossen.

4) Das in der Mitte des Schädelgrundes gelegene **Keilbein** (os sphenoidēum [4]) besteht bei den meisten Säugethieren aus zwei getrennten Knochen, dem vorderen und hinteren Keilbeine, welche auch beim Menschen angelegt sind, aber frühzeitig mit einander verwachsen. Mit seitlichen Ausbreitungen, den sogen. großen Flügeln, betheiligt sich das Keilbein an der Bildung der Schläfengrube.

5) Die **Schläfenbeine** (ossa tempŏrum [5]) bilden die Seitenwand und einen Theil der Unterseite des Schädels. Sie sind dadurch ausgezeichnet, daß sie in ihrem Innern das Gehörorgan umschließen. Ursprünglich besteht das Schläfenbein aus vier Knochen, welche nicht selten unverschmolzen bleiben; es sind dies: a. der Schuppentheil (os squamōsum [6]), welcher meist verhältnismäßig kleiner ist als beim Menschen und in der Regel als besonderer Knochen getrennt bleibt; zur Verbindung mit dem Jochbeine giebt der Schuppentheil des Schläfenbeins einen Jochfortsatz ab, unter dessen Ursprungsstelle sich die Gelenkfläche für die Einlenkung des Unterkiefers befindet. b. Das Paukenbein (os tympanĭcum [7]), welches ebenfalls oft getrennt bleibt und den äußeren Gehörgang und die Paukenhöhle umgiebt. c. Das Zitzen- oder Warzenbein (os mastoidēum [8]), welches bei den meisten Cetaceen und bei den Monotremen fehlt, sonst aber

---

1) Os Knochen, frons Stirn, frontālis zur Stirn gehörig. 2) os Knochen, parietālis zur Wand (paries), d. h. zur Schädelwand gehörig. 3) occĭput Hinterhaupt. 4) sphenoidēus keilähnlich, σφήν Keil, εἶδος Gestalt. 5) tempus Schläfe. 6) schuppig, schuppenförmig; squama Schuppe. 7) tympănum Pauke. 8) warzenähnlich, μαστός Brustwarze, Zitze εἶδος Gestalt.

meistens mit dem folgenden verwächst. d. das **Felsenbein** (os petrōsum[1]), in dessen Inneres das Gehörorgan eingeschlossen ist.

6) Das **Siebbein** (os ethmoidēum[2]) ist fast ganz in dem oberen Abschnitte der Nasenhöhle verborgen und betheiligt sich nur selten, wie beim Menschen und den Affen, an der Begrenzung der Augenhöhle.

7) Die **Oberkieferbeine** (ossa maxillarĭa, maxillae) sind nach ihrer Form und Größe von besonderem Einfluß auf die Gestalt des Gesichtes. Besonders lang gestreckt sind sie bei Myrmecophăga. — Zwischen die beiden Oberkieferbeine schieben sich von vorn her zwei **Zwischenkieferbeine** (ossa intermaxillarĭa oder praemaxillarĭa) ein. Beim Menschen und den Affen verwachsen dieselben mit den Oberkieferknochen und zwar bei ersterem so frühzeitig, daß man lange Zeit ihr Vorhandensein bezweifeln konnte. Bei den übrigen Säugethieren sind sie überall, wenn auch häufig nur in rudimentärer Gestalt (bei manchen Fledermäusen und Edentaten) zu erkennen; am größten sind sie bei den Nagethieren und dem Elephanten.

8) Die **Jochbeine** (ossa zygomatĭca[3]) fehlen bei einigen Säugethieren, z. B. bei Sorex, Centētes und bei den Monotremen.

9) Die **Nasenbeine** (ossa nasalĭa[4]) sind gewöhnlich wie beim Menschen paarig; bei den catarrhinen Affen, einigen Insektivoren und dem Rhinoceros aber verwachsen sie frühzeitig zu einem einzigen Knochen.

10) Die **Gaumenbeine** (ossa palatīna[5]) sind bei den Beutelthieren ganz allgemein von Oeffnungen durchbrochen.

11) Die **Thränenbeine** (ossa lacrimalĭa[6]) sind am stärksten bei den Artiodactylen entwickelt; sie fehlen den Delphinen, Robben und dem Walroß.

12) Die unteren **Muschelbeine** (conchae inferiōres[7]) der Nase sind am verwickeltsten geformt bei den meisten Raubthieren, einigen Nagethieren und Beutelthieren; viel einfacher sind sie bei den Affen und den meisten Wiederkäuern; rudimentär sind sie bei den Delphinen.

13) Das **Pflugscharbein** (vomer) ist bei den fleischfressenden Cetaceen am größten.

14) Der **Unterkiefer** (mandibŭla) besteht ursprünglich aus zwei Hälften, einem linken und einem rechten Unterkieferbeine (ossa mandibularĭa), welche beim Menschen, den Affen, den Fledermäusen, den Perissodactylen und einigen Anderen frühzeitig verwachsen, sonst aber zeitlebens gesondert bleiben.

Im Anschlusse an die Knochen des Schädels ist auch noch kurz das **Zungenbein** (os lingŭae, os hyoidēum[8]) zu erwähnen, welches an der Zungenwurzel liegt und aus einem mittleren Abschnitt, dem Zungenbeinkörper, und einem oder zwei Paaren von seitlichen Fortsätzen, den vorderen und hinteren Zungenbeinhörnern besteht. Am auffälligsten ist seine Umbildung zu einer großen Blase bei den Brüllaffen.

II. Wirbelsäule und Brustkorb.

§. 71. Die Wirbelsäule theilt man gewöhnlich in fünf Bezirke ein, die sich durch die Form der Wirbel und deren Verbindung mit anderen Skelettheilen von einander unterscheiden.

1) Die **Halswirbelsäule**. Sie wird fast regelmäßig aus 7 Wirbeln gebildet; nur selten ist eine geringere oder größere Anzahl vorhanden, so besitzt Manātus und Cholŏpus didactȳlus nur 6, Bradȳpus torquātus 8, Bradȳpus pallĭdus 9 Halswirbel. Die Länge des Halses ist nicht von der Zahl der Wirbel, sondern von der Länge der einzelnen Wirbel abhängig. Die beiden ersten Halswirbel dienen zur Verbindung mit dem Hinterhaupte. Der erste, Atlas genannt, hat eine ringförmige Gestalt, besitzt keinen oberen Dornfortsatz, seine Querfortsätze

1) Felsig, steinig, wegen der großen Härte so genannt. 2) ethmoidēus siebähnlich (ἠθμός Sieb, εἶδος Gestalt). 3) ζυγόν Joch. 4) nasus Nase. 5) palātum Gaumen. 6) lacrima Thräne. 7) concha Muschel, inferior unter. 8) dem Buchstaben Ypsilon von Gestalt ähnlich.

sind stark entwickelt und tragen die Gelenkflächen für die Verbindung mit den §. 71. beiden Gelenkhöckern des Hinterhauptsbeines. Diese Gelenkverbindung gestattet indessen nur die Hebung und Senkung des Kopfes. Für die Drehung des Kopfes nach rechts und links ist eine eigenthümliche Einrichtung getroffen, die darin besteht, daß sich der Kopf mit sammt dem Atlas um einen zahnförmigen Fortsatz (processus odontoidēus[1]) dreht, welcher sich an dem zweiten, Epistrŏpheus[2] genannten Halswirbel erhebt (Fig. 100 u. 101.) Der Zahnfortsatz des Epi-

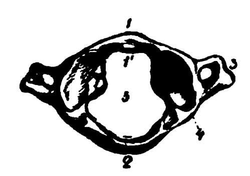


Fig. 100.
Der erste Halswirbel, Atlas, des Menschen von oben gesehen, in halber Größe. 1 der vordere Bogen des Wirbels, dessen Hinterseite 1' die Gelenkfläche für den in die vordere Ausbuchtung des Wirbelloches hineinragenden Zahnfortsatz des zweiten Halswirbels bildet, 2 der hintere Bogen des Wirbels, 3 der an der Wurzel durchlöcherte rechte Querfortsatz, 4 die Gelenkfläche zur Verbindung mit dem Schädel, 5 das Wirbelloch.



Fig. 101.
Der zweite Halswirbel, Epistrŏpheus, des Menschen von oben gesehen, in halber Größe. 1 der Zahnfortsatz, 2 der Dornfortsatz, 3 der an der Wurzel durchlöcherte linke Querfortsatz, 4 das Wirbelloch, 5 die Gelenkfläche zur Verbindung mit dem Atlas.

stropheus ist seiner Entwickelung nach eigentlich der Körper des Atlas, der sich von seinem Wirbel ablöst und mit dem zweiten Wirbel verwächst. Der Epistropheus unterscheidet sich auch noch dadurch vom Atlas, daß er, wie alle folgenden Halswirbel, einen oberen Dornfortsatz besitzt Die Querfortsätze der Halswirbel sind dadurch ausgezeichnet, daß sie an ihrer Wurzel durchbohrt sind zum Durchtritt der Wirbelschlagader, Arterĭa vertebrālis.

2) Die **Brustwirbelsäule**. Die Brustwirbel besitzen meist kräftig entwickelte, kammförmige obere Dornfortsätze und sind besonders dadurch charakterisirt, daß sich Rippen an sie anheften; ihre Querfortsätze sind nur schwach entwickelt und dienen gleichfalls zur Anheftung der Rippen. Die oberen Dornfortsätze sind besonders in dem vorderen Theile der Brustwirbelsäule von vorn nach hinten gerichtet und dienen zum Ansatz eines elastischen Bandes, des Nackenbandes (ligamĕntum nuchae). Die Zahl der Brustwirbel ist weniger constant als die der Halswirbel. Meist beträgt die Zahl 12, 13 oder 14; bei einigen Fledermäusen kommen nur 11 vor; beim Esel steigt die Zahl auf 18, beim Pferde auf 19, beim Elephanten auf 20; die höchste Zahl wird bei Cholŏpus didactўlus erreicht, welcher 23 oder 24 Brustwirbel besitzt.

3) Die **Lendenwirbelsäule.** Das besondere Merkmal der Lendenwirbel liegt in den großen Querfortsätzen; niemals heften sich Rippen an die Lendenwirbel an. Die Zahl der Lendenwirbel ist immer bedeutend kleiner, als die der Brustwirbel, doch läßt sich kein bestimmtes Verhältnis beider Zahlen zu einander nachweisen. Gewöhnlich sind 6 oder 7, seltener 5 Lendenwirbel vorhanden, seltener sinkt die Zahl noch tiefer, wie bei Echidna mit 3 oder bei Ornithorhўnchus mit nur 2 Lendenwirbeln; die höchste Zahl wird bei Stenops mit 9 Lendenwirbeln erreicht.

4) Das **Kreuzbein.** Unter Kreuzbein versteht man denjenigen Abschnitt der Wirbelsäule, welcher sich mit dem Becken verbindet. Bei den Cetaceen fehlt das Becken fast vollständig und damit auch ein deutlicher Kreuzbeinabschnitt der Wirbelsäule. Die das Kreuzbein zusammensetzenden Wirbel verschmelzen mehr oder

1) Processus Fortsatz, odontoidēus zahnähnlich (ὀδούς Zahn, εἶδος Gestalt). 2) ἐπιστροφεύς der Umdreher.

§. 71. weniger vollständig mit einander. Gewöhnlich treten 3 oder 4 Wirbel in die Bildung des Kreuzbeines ein, seltener sind weniger oder mehr vorhanden; so hat Perameles nur 1 Kreuzbeinwirbel, bei den anderen Beutelthieren finden sich 2 – 7, bei den Edentaten kann die Zahl bis auf 9 steigen, beim Menschen zählt man 5.

5) Die **Schwanzwirbelsäule.** Dieser Theil der Wirbelsäule zeigt in Zahl und Form der ihn zusammensetzenden Wirbel die weitestgehenden Verschiedenheiten; die geringste Zahl von Schwanzwirbeln, nämlich 4 besitzt der Mensch, wo sie durch ihre Verschmelzung das sogen. Steißbein oder Schwanzbein (os coccygis) bilden, und einige Affen; die höchste Zahl, 46, wird von Manis longicaudata erreicht.

Die **Rippen** (costae) entsprechen in ihrer Zahl den Brustwirbeln, mit welchen sie gelenkig verbunden sind; so viel Brustwirbel, so viel Paare von Rippen sind vorhanden. In der Mehrzahl der Fälle verbindet sich das obere Ende der Rippe, das sogen. Köpfchen (capitulum), mit dem Körper der Wirbel; außerdem aber kommt noch eine zweite Gelenkverbindung des oberen Rippenendes durch einen kleinen Gelenkhöcker (das sogen. Tuberculum) mit den Querfortsätzen der Wirbel zustande (Fig 102.). Bei den Monotremen fehlt die Verbindung der Rippen mit den Querfortsätzen, so daß die Rippen nur mit den Wirbelkörpern verbunden sind; umgekehrt wird die Verbindung bei den hinteren Rippen der Cetaceen nur durch Tuberculum und Querfortsätze hergestellt. Selten sind die Rippen ihrer ganzen Länge nach knöchern; gewöhnlich ist ihr unteres (beim Menschen vorderes) Endstück knorpelig, Rippenknorpel. Die Rippenknorpel der vorderen Rippen reichen bis an das Brustbein, mit dessen Seitenrändern sie sich verbinden. Alle Rippen welche das Brustbein erreichen, heißen wahre Rippen. Die hinteren Rippen aber erreichen das Brustbein nicht, sondern legen sich mit ihren knorpeligen Enden entweder an den Rippenknorpel der letzten wahren Rippe oder endigen frei in der Brustwand; sie heißen falsche Rippen. Meistens sind mehr wahre als falsche Rippen vorhanden, so besitzt z. B. der Mensch 7 wahre und 5 falsche Rippen. Indessen giebt es auch Fälle, namentlich bei den Cetaceen, in welchen die Zahl der falschen Rippen diejenige der wahren ganz bedeutend übersteigt, so ist z. B. bei den Bartenwalen nur die erste Rippe eine wahre, alle (13—14) übrigen sind falsche Rippen. — Die Zwischenräume zwischen den Rippen heißen Intercostalräume; bei Myrmecophaga didactyla sind die Rippen so breit, daß der Hinterrand jeder Rippe sich dachziegelförmig über den Vorderrand der folgenden legt, eigentliche Intercostalräume also nicht vorhanden sind. — Außer den eigentlichen auf die Brustregion beschränkten Rippen finden sich rudimentäre Rippenbildungen auch an anderen Regionen der Wirbelsäule. So lassen sich die unteren Wurzeln der Querfortsätze der Halswirbel, durch welche das oben bei den Halswirbeln erwähnte Loch für den Durchtritt der Arteria vertebralis zum Theil begrenzt wird, entwickelungsgeschichtlich auf rippenartige Bildungen, Halsrippen, zurückführen. Besonders häufig trägt der letzte Halswirbel eine deutliche Halsrippe. Auch an dem ersten Lendenwirbel kommt mitunter ein den Querfortsätzen anliegendes Rippenrudiment vor, z. B. bei dem Embryo des Schweines, beim erwachsenen Bären.

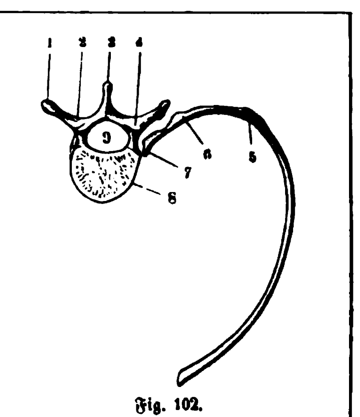


Fig. 102.
Rückenwirbel und Rippe vom Menschen.
1 Querfortsatz des Wirbels, 2 oberer Wirbelbogen, 3 Dornfortsatz des Wirbels, 4 Gelenkfortsatz zur Verbindung mit dem vorhergehenden Wirbel, 5 Rippe, 6 das Tuberculum der Rippe, 7 das Capitulum der Rippe, 8 Wirbelkörper, 9 Wirbelloch.

Das **Brustbein** (Sternum) besteht aus einer Reihe hinter einander gelegener Knochenstücke, die Zahl dieser Stücke schwankt zwischen 4 und 13. Beim erwachsenen Menschen zählt man zwar nur 3 Stücke, von diesen ist aber das

mittlere aus der Verwachsung mehrerer Stücke entstanden. Das vorderste Stück des Brustbeines ist oft beträchtlich verbreitert und dient da, wo ein Schlüsselbein vorhanden ist, zur Verbindung mit diesem letzteren. Gewöhnlich hat das Brustbein eine flache Oberfläche; bei den Chiropteren und den Maulwürfen aber erhebt sich auf ihm eine vorspringende Knochenleiste (crista sterni), an welche sich die kräftig entwickelten Brustmuskeln ansetzen.

III. Schulter- und Beckengürtel.

§. 72. 1) **Der Schultergürtel oder Brustgürtel, Gürtel der vorderen Gliedmaßen.** Der dorsale Abschnitt des Brustgürtels, das Schulterblatt oder die Scapŭla, ist bei den Säugethieren immer vorhanden und stellt gewöhnlich einen platten dreieckigen Knochen dar, der auf seiner äußeren Oberfläche durch eine Leiste, die Schultergräte (spina scapŭlae), in einen vorderen und hinteren Abschnitt getheilt wird. Die Spina scapŭlae endigt an demjenigen Ende des Schulterblattes, an welchem sich die Gelenkgrube für die Einlenkung des Oberarms befindet, mit einem das Schultergelenk überragenden Fortsatze, dem Acromĭon, auch Schulterhöhe genannt. Ein das Acromion des Schulterblattes mit dem Brustbeine verbindendes Schlüsselbein (clavicŭla) findet sich in vollständiger Ausbildung nur bei einem Theile der Säugethiere, nämlich bei den Bimăna, Quadrumăna, Chiroptĕra, Insectivŏra und den meisten Rodentĭa. Bei vielen Carnivoren und einigen Nagethieren, z. B. Cavĭa, Lepus, ist dasselbe nur rudimentär, ohne eine Verbindung zwischen Schulterblatt und Brustbein herzustellen. Bei anderen Säugethieren, so den Cetacĕa, Artiodactўla, Perissodactўla, einigen Edentāta und Carnivŏra, fehlt das Schlüsselbein gänzlich. Das Rabenschnabelbein (os coracoidĕum) ist meistens nur durch einen hakenförmigen die Gelenkfläche überragenden Fortsatz des Schulterblattes repräsentirt, dieser Fortsatz heißt der Rabenschnabelfortsatz (processus coracoidĕus). Nur bei den Monotremen tritt das Coracoidbein als besonderer Knochen auf, welcher ebenso wie das gleichzeitig vorhandene Schlüsselbein Brustbein und Schulterblatt mit einander verbindet. Der Schultergürtel der Monotremen ist überdies noch dadurch eigenartig, daß sich für die Verbindung des Schlüsselbeines mit dem Brustbeine ein besonderer T-förmiger Knochen zwischen das Vorderende des Brustbeines und die dem Brustbein zugekehrten Enden der Schlüsselbeine einschiebt; dieser Knochen heißt das Epistĕrnum oder das Interclaviculāre.

2) **Das Becken oder der Gürtel der hinteren Gliedmaßen.** Bei fast allen Säugethieren, ausgenommen sind nur die Cetaceen, findet sich ein vollständig ausgebildetes Becken, welches durch die Verbindung der Schambeine in der Mittellinie des Bauches stets zu einem vollkommenen geschlossenen Gürtel geworden ist. Jede Beckenhälfte besteht aus drei Knochen, dem Hüftbeine oder Darmbeine (os ilĕi) dem Schambeine (os pubis) und dem Sitzbeine (os ischĭi), welche an ihren Berührungsrändern in der Regel frühzeitig mit einander verwachsen und nur bei den Monotremen auch im Erwachsenen deutlich von einander abgegrenzt bleiben (Fig. 103.).

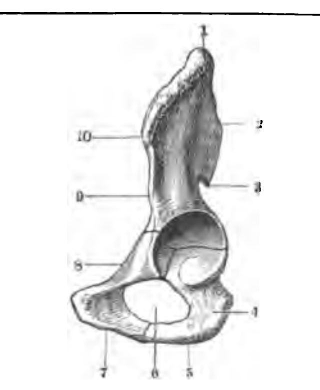


Fig. 103.

Die linke Hälfte des menschlichen Beckens; 1/5 der natürlichen Größe; Ansicht von außen und unten. 1 oberer, 2, 3 hinterer Rand des Darmbeins, 4, 5 das Sitzbein, 6 das Hüftloch zwischen Sitzbein und Schambein, 7, 8 das Schambein, 9, 10 vorderer Rand des Darmbeins.

Die anfänglichen Grenzen der drei später fest mit einander verwachsenen Knochen sind, im Grunde der Gelenkpfanne für den Gelenkkopf des Oberschenkels, durch Linien angedeutet.

Mit dem Kreuzbeinabschnitte der Wirbelsäule verbindet sich das Becken durch das Darmbein; mitunter, wie z. B. bei einigen Edentaten und vielen Chiropteren, ist aber auch das Sitzbein an der Verbindung mit dem Kreuzbeine betheiligt. Die Verbindung der beiden Beckenhälften in der Mittellinie des Bauches, die sogenannte Symphysis [1] oder Schamfuge, kommt meist nur durch die beiden Schambeine zustande, nur in selteneren Fällen, z. B. bei den Wiederkäuern, den Pferden und den Beutelthieren, betheiligen sich daran auch die Sitzbeine. Bei einer Anzahl von Säugethieren, namentlich bei vielen Chiropteren, unterbleibt die feste Verbindung der Schambeine und der Verschluß des Beckens wird nur durch einen Bindegewebsstrang hergestellt. Bei den Beutelthieren und den Monotremen tritt zu den bisher erwähnten Beckenknochen noch ein Paar von Knochen, die Beutelknochen (ossa marsupialia [2]), hinzu, welche dem vorderen Rande der Schambeine aufsitzen, und sich nach vorn in die Bauchwand hinein erstrecken (Fig. 104.). Bei den Cetaceen finden wir nur Rudimente des Beckens, entweder nur aus verkümmerten Sitzbeinen (Manătus) oder aus verkümmerten Sitz- und Schambeinen (z. B. Balaena) oder aus verkümmerten Darm- und Schambeinen (Halicŏre) gebildet.

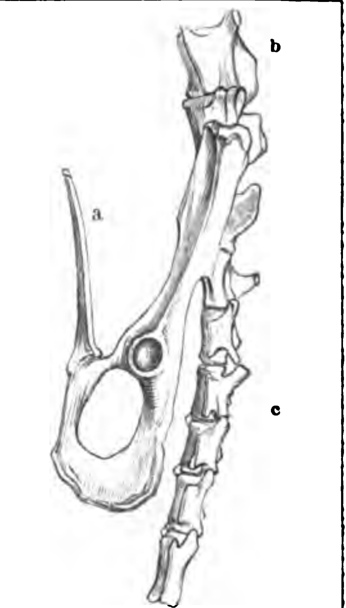


Fig. 104. Hinteres Ende des Rumpfskeletes von Didĕlphys, mit Becken und Beutelknochen, von der linken Seite gesehen. a Beutelknochen, b Lendenwirbel, c Schwanzwirbel.

IV. Knochen der Gliedmaßen.

§. 73. 1) **Die vorderen Gliedmaßen.** Sie sind an dem Schulterblatte eingelenkt und bestehen aus drei Haupttheilen, dem Oberarme, dem Unterarme und der Hand. Der Oberarm wird von einem einzigen kräftigen Knochen, dem Oberarmbeine (humĕrus), welcher an seinem oberen Ende den schiefaufsitzenden Gelenkkopf für die Verbindung mit dem Schulterblatte trägt, an seinem unteren Ende aber eine quere Gelenkrolle für die Einlenkung des Unterarms besitzt, gebildet. Bei den Pinnipedien und Cetaceen, ist der Oberarm, in Zusammenhang mit der Umbildung der ganzen Gliedmaße in eine Flosse, bedeutend verkürzt; auch bei den Artiodactўla und Perissodactўla ist der Oberarm verhältnismäßig viel kürzer als bei den meisten anderen Säugethieren, doch ist hier dafür der dritte Abschnitt der Extremität, die Hand, um so viel länger. Der Unter- oder Vorderarm besteht aus zwei Knochen, dem Radius oder der Speiche und der Ulna oder der Elle. Von diesen beiden Knochen ist bei den Chiropteren, Artiodactylen und Perissodactylen nur der Radius wohl ausgebildet, während die Ulna in ihrem unteren Abschnitte mehr oder weniger verkümmert und überall mit dem Radius fest verwächst; das obere Ende der Ulna ist aber auch dann immer als kräftiger, das obere Ende des Radius überragender Ellbogenfortsatz (olecrănon) vorhanden. Bei den meisten anderen Säugethieren, insbesondere den Bimăna, Quadrumăna, Carnivŏra und Rodentia, sind Radius und Ulna als getrennte Knochen entwickelt. Die Hand setzt sich wieder aus drei Abschnitten zusammen: der Handwurzel, der Mittelhand und den Fingern. Die Handwurzel (carpus) besteht gewöhnlich aus sieben kleinen Knochen, welche sich so in zwei Querreihen anordnen, daß die obere Reihe aus drei, die untere Reihe aus vier Knochen gebildet wird. Bei den Affen und

1) Σύμφυσις Zusammenwachsung, Vereinigung. 2) marsupium Beutel.

vielen Nagethieren schiebt sich zwischen beide Reihen noch ein achter, centraler Knochen. Die einzelnen Knochen haben ihre besonderen, von der Gestalt, welche sie in der Handwurzel des Menschen haben, entnommenen Namen; die obere Reihe wird gebildet (Fig. 105.) von dem Kahnbeine (os scaphoidĕum[1] oder naviculāre[2]), dem Mondbeine (os lunātum[3] oder lunāre) und dem dreieckigen Bein (os triquĕtrum); dazu kommt häufig noch ein unter dem Namen Erbsenbein (os pisifōrme[4]) bekanntes Knöchelchen, welches aber vergleichend-anatomisch betrachtet nicht eigentlich zu den Handwurzelknochen zu zählen ist. Nach ihren Lagebeziehungen zu Radius und Ulna nennt man die genannten drei Handwurzelknochen auch Radiāle (= Kahnbein), Intermedĭum[5] (= Mondbein), Ulnāre (= dreieckiges Bein). Die vier Knochen der zweiten Handwurzelreihe heißen der Reihe nach: großes vieleckiges Bein oder Trapezbein (os trapezĭum), kleines vieleckiges Bein oder Trapezoidbein (os trapezoidĕum), Kopfbein (os capitātum), Hakenbein (os hamātum[6]); auch von diesen vier Knochen unterscheidet man nach ihrer Lagebeziehung zu Radius und Ulna die beiden ersten (= großes und kleines vieleckiges Bein) als radiale, die beiden letzten (= Kopfbein und Hakenbein) als ulnare Handwurzelknochen der zweiten Reihe. Verringerungen in der Zahl der Handwurzelknochen, wie sie nicht selten vorkommen, lassen sich auf Verschmelzung benachbarter Handwurzelknochen zurückführen; so z. B. verschmelzen bei den Carnivoren (Fig. 106) das Kahnbein und das Mondbein mit einander. Die Mittelhand (metacārpus) besteht aus meistens fünf Knochen, welche mit der zweiten Reihe der Handwurzelknochen gelenkig verbunden sind, und an ihrem äußeren Ende je einen Finger (digĭtus) tragen. Auch die Zahl der Finger ist meistens fünf. Man zählt die Mittelhandknochen und Finger von der Radialseite der Hand nach der Ulnarseite hin. Gewöhnlich besitzt der erste, also der an der Radialseite der Hand gelegene Finger nur zwei Glieder, und heißt Daumen (pollux), die vier anderen Finger, also der zweite bis fünfte, besitzen gewöhnlich drei Glieder. Die Fingerglieder werden Phalangen genannt und so gezählt, daß die mit der Mittelhand verbundene Phalange als erste bezeichnet wird. Die Zahl der Mittelhandknochen und Finger wird nun aber bei einzelnen Säugethiergruppen, namentlich bei den Artiodactўla und Perissodactўla verringert, indem einzelne Finger mit den zugehörigen Mittelhandknochen entweder verkümmern oder ganz in Wegfall kommen. Ist nur einer der fünf Finger verkümmert, so ist es der Daumen; sind zwei verkümmert so sind es Daumen und fünfter Finger, dann folgt der

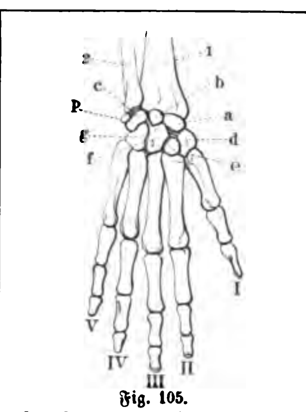


Fig. 105.

Handskelet des Menschen. 1 unteres Ende der Speiche, 2 unteres Ende der Elle; a, b, c die drei Knochen der oberen Handwurzelreihe: a Kahnbein, b Mondbein, c dreieckiges Bein; p Erbsenbein; d, e, f, g die vier Knochen der unteren Handwurzelreihe: d großes vieleckiges Bein, e kleines vieleckiges Bein, f Kopfbein, g Hakenbein; I—V die fünf Finger.

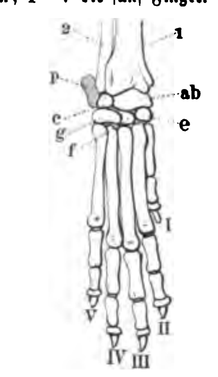


Fig. 106.

Skelet des Vorderfußes (Hand) des Hundes. 1 unteres Ende der Speiche, 2 unteres Ende der Elle; ab, c die Knochen der oberen Handwurzelreihe: ab verschmolzenes Kahnbein und Mondbein, c dreieckiges Bein; p Erbsenbein; e, f, g die Knochen der unteren Handwurzelreihe; I—V die fünf Finger.

1) Σκάφος Kahn, Nachen. 2) navis Schiff. 3) luna Mond. 4) pisa Erbse. 5) intermedĭus dazwischenbefindlich. 6) hamus Haken.

§. 73. zweite, dann der vierte Finger, so daß im äußersten Falle wie z. B. beim Pferde nur der dritte Finger allein vollständig entwickelt ist. Wir werden bei den Artiodactyla und Perissodactyla noch näher auf diese Verhältnisse einzugehen haben (Fig. 107; 108; 109; 110.). Eine andere eigenthümliche Umbildung ist für

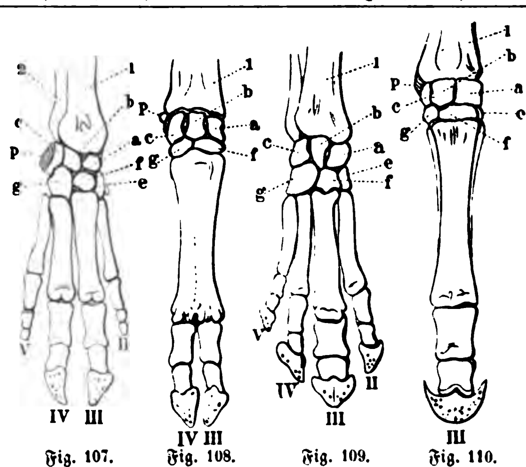


Fig. 107. Fig. 108. Fig. 109. Fig. 110.

Fig. 107. Skelet des Vorderfußes (Hand) des Schweines. 1 unteres Ende der Speiche, 2 unteres Ende der Elle; a, b, c die drei Knochen der oberen Handwurzelreihe; p Erbsenbein; e, f, g die Knochen der unteren Handwurzelreihe; von den fünf Fingern ist Nr. I, der Daumen, rückgebildet; II und V sind bedeutend schwächer und kürzer als III und IV.

Fig. 108. Skelet des Vorderfußes (Hand) des Rindes. 1 unteres Ende der Speiche; a, b, c die drei Knochen der oberen Handwurzelreihe; p Erbsenbein; f, g Knochen der unteren Handwurzelreihe; darunter das aus der Verschmelzung des dritten und vierten Mittelhandknochens gebildete Kanonenbein. III und IV die allein ausgebildeten beiden Finger.

Fig. 109. Skelet des Vorderfußes (Hand) des Tapirs. 1 unteres Ende der Speiche; a, b, c die drei Knochen der oberen Handwurzelreihe; e, f, g die Knochen der unteren Handwurzelreihe; von den fünf Mittelhandknochen und Fingern ist Nr. I ganz verschwunden, V schwach ausgebildet, II und IV stärker entwickelt, III am kräftigsten und längsten.

Fig. 110. Skelet des Vorderfußes (Hand) des Pferdes. 1 unteres Ende der Speiche; a, b, c Knochen der oberen Handwurzelreihe; p Erbsenbein; e, f, g Knochen der unteren Handwurzelreihe; von den fünf Mittelhandknochen und Fingern ist nur der mittlere III ausgebildet.

die Fledermäuse charakteristisch; hier verlängern sich die Mittelhandknochen und Phalangen in ausnehmend hohem Grade um der Flughaut als Stütze zu dienen. Flossenähnlichen Umbildungen der Hand werden wir bei den Cetaceen und Pinnipedien begegnen.

2) **Die hinteren Gliedmaßen.** Mit Ausnahme der Cetaceen, bei welchen nur bei Balaena mysticētus Rudimente des Oberschenkels und Unterschenkels vorkommen, begegnen wir bei allen Säugethieren hinteren Gliedmaßen, welche ganz ähnlich den vorderen aus drei gelenkig mit einander verbundenen Haupttheilen bestehen: 1) dem Oberschenkel, 2) dem Unterschenkel, 3) dem Fuße. Der Oberschenkel wird von einem einzigen Knochen, dem Oberschenkelbeine (femur) gebildet, dessen oberes Ende einen schief oder quer ansitzenden Gelenkkopf für die Gelenkverbindung mit der Gelenkgrube des Beckens trägt, während das Unterende mit dem oberen Ende des Unterschenkels das Kniegelenk bildet. Das Kniegelenk wird an seiner Vorderseite gewöhnlich von einer besonderen Knochenscheibe, der Kniescheibe (patĕlla) bedeckt, welche nur bei einigen Beutelthieren fehlt. Der Unterschenkel besteht aus zwei Knochen, dem Schienbeine oder der Tibĭa und dem Wadenbeine oder der Fibŭla. Das Schienbein ist fast durchgehends kräftiger entwickelt als das Wadenbein. Letzteres ist häufig auf ein kurzes dem oberen Ende der Tibĭa (bei den Perissodactyla) oder dem unteren Ende der

Tibia (bei den Artiodactyla ruminantia) anliegendes Knochenstück reducirt. Bei vielen Nagern und Insektivoren verwachsen Tibia und Fibula eine Strecke weit mit einander. Der Fuß besteht entsprechend den drei Abschnitten der Hand aus Fußwurzel, Mittelfuß und Zehen. Die Fußwurzel (tarsus) setzt sich aus zwei Reihen von Knochen zusammen, von welchen die erste Reihe immer nur aus zwei Knochen, die zweite Reihe meist durch vier Knochen gebildet wird; zwischen beide Reihen schiebt sich dann noch ein siebenter, central gelegener Knochen. Von den beiden Knochen der ersten Reihe, welche bei allen Säugethieren ausnahmslos vorhanden sind, verbindet der eine, der den Namen Sprungbein oder Knöchelbein (astragălus) führt, den Fuß mit dem unteren Ende des Unterschenkels, der andere, das Fersenbein (calcanĕus), bildet einen nach hinten gerichteten Fortsatz, die Ferse (vergl. Fig. 96.). Die fünf anderen Knochen des Tarsus werden bezeichnet als: Kahnbein (os scaphoidĕum oder naviculāre), erstes oder inneres Keilbein (os cuneifōrme[1] primum oder intērnum), zweites oder mittleres Keilbein (os cuneifōrme secūndum oder medĭum), drittes oder äußeres Keilbein (os cuneifōrme tertĭum oder extērnum), und Würfelbein (os cuboidĕum[2]). Auch hier kann durch Verschmelzung eine geringere Zahl von Fußwurzelknochen zustande kommen; so z. B. verschmilzt bei den Wiederkäuern das Würfelbein mit dem Kahnbeine. Auf die Fußwurzel folgen Mittelfuß (metatārsus) und Zehen, die sich ganz ähnlich verhalten wie Mittelhand und Finger an den vorderen Gliedmaßen; die erste oder die sogenannte große Zehe heißt Halux.

Im vorhergehenden haben wir das Ende der vorderen Gliedmaßen beständig als Hand, dasjenige der hinteren als Fuß bezeichnet. Diese anatomische Unterscheidung von Hand und Fuß darf nicht verwechselt werden mit der in Bezug auf die Funktion stattfindenden Trennung von Hand und Fuß. In letzterem Sinne wird der Ausdruck Hand nur dann gebraucht, wenn das Ende der Gliedmaßen dadurch, daß der erste Finger oder die erste Zehe den übrigen Fingern oder Zehen gegenübergestellt werden kann, zu einem Greiforgane geworden ist. Fehlt also der vorderen Extremität die Gegenüberstellbarkeit des Daumens, so wird sie funktionell zu einem Fuße und das Thier ist ein „Vierfüßer"; wird aber die erste Zehe der hinteren Extremität gegenüberstellbar, so wird der Fuß funktionell zu einer Hand und das Thier ist ein „Vierhänder". — Jenachdem die Füße bei der Fortbewegung mit der ganzen Sohle, oder nur mit den Zehen, oder nur mit den Spitzen der Zehen den Boden berühren, unterscheidet man Sohlengänger (plantigrāda[3]), z. B. die Bären, Zehengänger (digitigrāda[4]), z. B. die Katzen und Hunde, und Spitzengänger (unguligrāda[5]), z. B. die Artiodactyla und Perissodactyla.

Nervensystem.

§. 74. Von den Centraltheilen des Nervensystemes steht das Rückenmark an Masse immer hinter dem beträchtlich entwickelten Gehirne zurück. Letzteres füllt die Schädelhöhle vollständig aus, während ersteres den Wirbelkanal gewöhnlich nur bis zur Kreuzbeingegend anfüllt. Das Gehirn (Fig. 111.) ist besonders ausgezeichnet durch die starke Entwickelung der Seitenhälften des Vorderhirnes oder großen Gehirnes (cerĕbrum). Am wenigsten ausgedehnt sind die Seitenhälften oder Hemisphären bei den Monotremen, Marsupialien, Nagethieren, Edentaten, Insektivoren und Chiropteren, wo sie die Oberfläche des auch als Vierhügel (corpŏra quadrigemĭna) bezeichneten Mittelhirns nur theilweise bedecken. Weiter nach hinten dehnen sie sich aus bei den Artiodactyla, Perissodactyla und Carnivŏra und erreichen den Höhepunkt ihrer Ausdehnung, indem sie auch einen großen Theil des kleinen Gehirns (cerebĕllum) von oben bedecken, bei den Affen und dem Menschen. In der Mittellinie werden die beiden Seitenhälften des großen Gehirns durch den sogenannten Balken (corpus callōsum) mit einander verbunden, welcher nur bei den Monotremen und Beutelthieren durch seine schwache Entwickelung an das Verhalten des Vogelgehirnes erinnert. Die Oberfläche der Hemisphären ist bei den niedrigststehenden Säugethieren platt und windungslos, so bei Ornithorhynchus, vielen Beutelthieren und einigen Edentaten. Bei den höheren Formen

1) Cunĕus Keil. 2) cubus Würfel. 3) planta Sohle, gradus Schritt. 4) digĭtus Finger, Zehe, gradus Schritt. 5) ungŭla Huf, gradus Schritt.

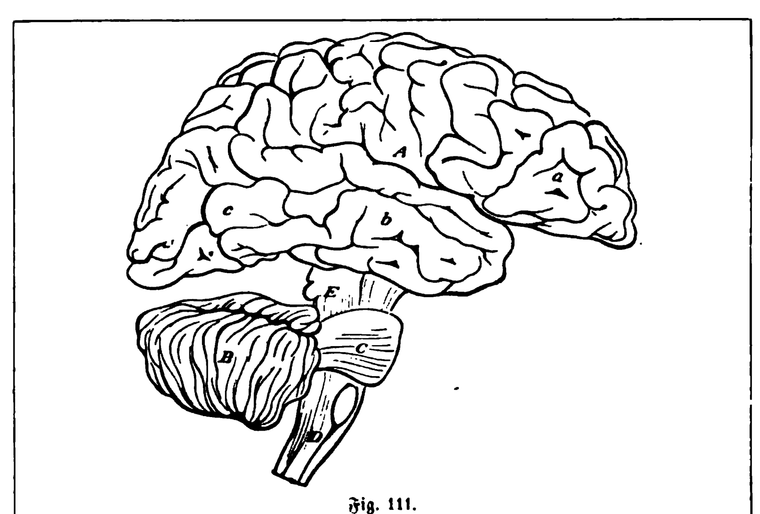


Fig. 111.
Skizze der Haupttheile des menschlichen Gehirns, in der Ansicht von der rechten Seite, $1/3$ der natürlichen Größe.

A großes Gehirn mit seinen Windungen und Furchen, a Stirnlappen, b Schläfenlappen, c Hinterhauptslappen der rechten Hemisphäre des großen Gehirns; B kleines Gehirn; C die sog. Brücke des kleinen Gehirns; D das verlängerte Mark; E die Vierhügel.

zerfällt die Hemisphäre in zwei hintereinander gelegene Lappen, wozu bei den Affen und namentlich dem Menschen noch ein dritter hinterer Lappen hinzutritt. Zugleich treten auf der Oberfläche immer deutlicher und ausgebildeter wulstförmige Erhebungen auf, welche in regelmäßig angeordneten Windungen (gyri) verlaufen und durch Furchen (sulci) von einander getrennt sind. Man hat geglaubt, in der größeren oder geringeren Ausbildung dieser Hirnwindungen einen Maßstab für die geistige Befähigung der betreffenden Thiere zu haben. Wenn auch manche Thatsachen in diesem Sinne sprechen, so ist jene Auffassung in ihrer Allgemeinheit dennoch unhaltbar, da auch die Größe der Säugethiere in einem gewissen Verhältnisse zur Ausbildung der Hirnwindungen steht.

Das **Rückenmark** endigt gewöhnlich in der Kreuzbein- oder Lendenregion; nur bei wenigen Formen, namentlich den Fledermäusen, dem Igel und der Echidna, liegt das Ende des Rückenmarks noch weiter nach vorn in der Brustregion der Wirbelsäule. Der vom Rückenmarke frei gelassene hintere Abschnitt des Wirbelkanals wird von den der hinteren Körperregion angehörigen Rückenmarksnerven angefüllt, welche eine Strecke weit in dem Kanale verlaufen müssen, um zu der für ihren Austritt bestimmten Oeffnung zu gelangen; in ihrer Gesammtheit bilden sie ein Büschel von Nerven, welches als Pferdeschwanz, cauda equina, des Rückenmarks bezeichnet wird. Da wo die für die Versorgung der Gliedmaßen bestimmten Nerven vom Rückenmarke abgehen, schwillt letzteres in der Regel an; wir unterscheiden dann eine vordere und hintere Anschwellung des Rückenmarks, von welchen die hintere bei besonders kräftiger Entwickelung der Hinterbeine, z. B. beim Känguru, auffallend stark ist.

Sinnesorgane.

§. 75. 1) Als **Tastorgan** dienen bei den Affen und dem Menschen vorzugsweise die Spitzen der Finger, woselbst sich in einem Theile der Cutispapillen besondere Nervenendigungen, die sogenannten **Tastkörperchen**, befinden (Fig. 112.). Die übrigen Säugethiere benutzen meistens die Lippen und die darin befestigten Spürhaare als Tastwerkzeuge. Wenn ein Rüssel vorhanden ist, wie z. B. beim Elephanten, so wird dieser

§. 75.

zum Tasten gebraucht. Auch die Zunge wird vielfach zum Tasten verwendet. Bei den Fledermäusen ist die Flughaut durch einen großen Nervenreichthum ausgezeichnet und zur Vermittelung von Tastempfindungen befähigt.

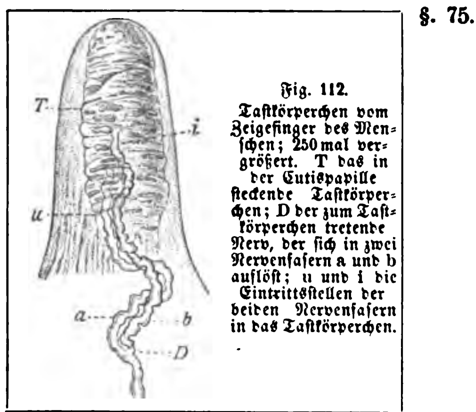


Fig. 112. Tastkörperchen vom Zeigefinger des Menschen; 250 mal vergrößert. T das in der Cutispapille steckende Tastkörperchen; D der zum Tastkörperchen tretende Nerv, der sich in zwei Nervenfasern a und b auflöst; u und i die Eintrittsstellen der beiden Nervenfasern in das Tastkörperchen.

2) **Die Geschmacksorgane** sind auf die Zunge beschränkt und zwar vorzugsweise auf die umwallten Papillen (vergl. §. 77.), welche sich im hinteren Bezirke der Zungenoberfläche finden. Sie haben die schon früher besprochene becher- oder knospenförmige Gestalt (vergl. §. 24. und Fig. 55.).

3) **Die Sehorgane** (vergl. §. 58,1) fehlen keinem Säugethier vollständig, wenn sie auch bei einigen in der Erde lebenden Formen nur unvollkommen ausgebildet sind. Insbesondere sind es die Gattungen Talpa, Chrysochlöris und Spalax, bei welchen die Augen in hohem Grade verkümmert sind; in diesen Fällen zieht die äußere Haut entweder ganz geschlossen über das Auge hinweg (Chrysochlöris, Spalax) oder sie ist über dem Auge von einer äußerst engen Oeffnung durchbrochen (Talpa). Die im Verhältnisse zur Körpergröße größten Augen kommen im allgemeinen bei den nächtlich lebenden Säugethieren vor. Von auffallender Kleinheit im Vergleich zur Körpergröße sind die Augen der Elephanten und Walfische. Bei den meisten Säugethieren öffnen sich die Augenhöhlen nach hinten in die Schläfengruben; nur der Mensch und die Affen besitzen Augenhöhlen, welche durch eine knöcherne Wand von der Schläfengrube abgeschlossen sind. Der Mensch und die Affen besitzen auch allein nach vorwärts gerichtete Augen; bei den übrigen Säugethieren stehen die Augen seitlich am Kopfe. Außer dem oberen und unteren Augenlid haben die meisten Säugethiere am inneren Augenwinkel ein drittes Augenlid, die sogenannte Nickhaut, welche den fleischfressenden Cetaceen vollständig fehlt, beim Menschen und den Affen aber noch durch eine kleine Falte angedeutet ist. Meist werden die Augenlider durch besondere Knorpel gestützt. Augenbrauen und Augenwimpern sind nur selten deutlich ausgebildet. Der Augapfel ist meistens kugelig, mitunter mit vorderer Abplattung, wie bei den Cetaceen, oder mit starker Vorwölbung, wie beim Maulwurfe. Verknöcherungen in der Sclerotica, welchen wir bei den Augen der Vögel und Reptilien begegnen werden, fehlen den Säugethieren stets. Die Form der Linse ist verschieden, je nachdem die Thiere auf dem Lande oder im Wasser leben; bei ersteren ist die Linse flacher als bei den letzteren, bei welchen sie sich der Kugelform nähert; dagegen ist bei diesen die Hornhaut weniger gewölbt als bei jenen. Die Pupille ist bald rund, z. B. beim Menschen und den Affen, bald senkrecht verlängert, z. B. bei den Katzen, bald wagerecht verlängert, z. B. bei den Pferden und Wiederkäuern. Die Choroidëa besitzt bei vielen Säugethieren, namentlich den Carnivoren, Cetaceen, Wiederkäuern und Robben, eine eigenthümliche metallischglänzende Schicht, das sogenannte Tapëtum. Im übrigen sind wegen der Zusammensetzung des Säugethierauges das §. 58,1 Gesagte und die dort gegebenen Fig. 89., 90. und 91. nachzusehen.

Mit den Augen stehen besondere Drüsen in Verbindung: 1) die Meibom'schen Drüsen. Dieselben fehlen häufig, so z. B. bei den Cetaceen, und bestehen aus länglichgestreckten traubenförmigen Drüsenschläuchen, welche am freien Saume der Augenlider ausmünden. — 2) Die Harder'sche Drüse. Sie liegt am inneren Winkel der Augenhöhle und mündet an der Innenseite der Nickhaut. Sie fehlt den Affen, Fledermäusen und Cetaceen. — 3) Die Thränendrüse. Sie scheint ausnahmslos allen Säugethieren zuzukommen. In der Regel liegt sie am oberen und äußeren Theile der Augenhöhle und ergießt ihr Sekret über die

§. 75. Vorderseite des Augapfels. Am inneren Augenwinkel befinden sich die sogenannten Thränenpunkte, d. h. Oeffnungen, welche die Thränenflüssigkeit aufnehmen und in einen in die Nasenhöhle mündenden Kanal, den Thränenkanal, hineinleiten.

4) **Die Gehörorgane** (vergl. §. 58,2 und Fig. 92). Bei der Mehrzahl der Säugethiere ist ein äußeres Ohr (Ohrmuschel) vorhanden, welches in Form und Größe mannigfaltigen Verschiedenheiten unterliegt und deshalb bei der Artbeschreibung vielfach berücksichtigt werden muß. Bei tauchenden Säugethieren, z. B. Sorex, ist es oft durch eine klappenförmige Bildung vertreten, durch welche das Eindringen von Wasser in den äußeren Gehörgang verhindert werden kann. Bei den meisten im Wasser lebenden Säugethieren, also namentlich den Cetaceen und der Mehrzahl der Pinnipedien, sowie auch bei einigen in der Erde grabenden Arten, z. B. beim Maulwurfe, fehlt das äußere Ohr vollständig. Wo es vorhanden ist, ist es in der Regel durch besondere Muskeln in geringerem oder höherem Grade beweglich und wird durch ein oder meistens durch drei innere Knorpelstücke gestützt. Die äußere Ohröffnung führt in den äußeren Gehörgang, welcher nach innen durch das Trommelfell abgeschlossen ist. Beim Menschen und einem großen Theile der Säugethiere ist die Wand des äußeren Gehörganges wenigstens in seinem inneren Abschnitte verknöchert, bei sehr vielen anderen Säugethieren aber ist er seiner ganzen Länge nach häutig oder nur durch Knorpel gestützt. — Die nach innen von dem Trommelfelle gelegene Paukenhöhle ist sehr oft von beträchtlicher Größe und treibt dann die umgebenden Knochen zu einer knöchernen Blase, der sogenannten Bulla ossĕa, auseinander, welche besonders bei den Raubthieren, Nagethieren, Fledermäusen und Beutelthieren sehr entwickelt ist. Der Innenraum der Paukenhöhle ist nicht immer einfach, sondern oft in kleinere Räume getheilt. Das Trommelfell ist außen meist concav, seltener flach, oder gar wie bei den Walfischen, convex. Die Eustachische Röhre führt gewöhnlich aus der Paukenhöhle in die Rachenhöhle; nur bei den Delphinen führt sie in die Nase. Bei den Perissodactўla verbindet sich die Eustachische Röhre mit einem häutigen Luftsacke. Die Reihe der Gehörknöchelchen, welche in der Paukenhöhle ihren Platz haben, setzt das Trommelfell mit dem ovalen Fenster des Labyrinthvorhofes in Verbindung. — An dem inneren Ohre sind stets drei halbkreisförmige Kanäle ausgebildet, welche bald mit fünf, bald mit vier Oeffnungen in den Vorhof münden und in Größe und Durchmesser sich sehr verschieden verhalten; am kleinsten sind sie bei den fleischfressenden Cetaceen. In der Regel besitzt jeder halbkreisförmige Kanal eine als Ampulle bezeichnete Erweiterung, welche um so geräumiger zu sein pflegt, je enger der Kanal selbst ist. Die Schnecke ist bei den Monotremen nur unvollkommen ausgebildet, ähnlich wie bei den Vögeln. Bei den übrigen Säugethieren ist sie stets wohl entwickelt, indessen wechselt die Zahl ihrer Windungen; so z. B. hat sie 1½ Windungen beim Igel, 2 bei der Gemse, fast 2½ beim Hirsch, Reh, Schaf, Kameel, Pferd, Elephanten, 3 bei den meisten Raubthieren, fast 4 beim Schwein und Eichhörnchen, 4 beim Meerschweinchen, 5 bei Coelogĕnys paca; über 5 geht die Zahl der Windungen niemals hinaus.

5) **Geruchsorgan.** Alle Säugethiere besitzen eine Nase, welche durch eine mittlere Scheidewand in eine linke und rechte Nasenhöhle getheilt wird. Die Scheidewand wird nach innen von dem Pflugscharbeine (vomer) und dem Siebbeine (os ethmoidĕum[1]), nach außen aber von besonderen knorpeligen Platten gebildet. Die Umrandung der äußeren Nasenöffnungen wird gewöhnlich durch Knorpelstücke gestützt, wodurch die äußere Nase ihre bestimmte Form erhält. Diese Knorpelstücke sind bald selbständige Gebilde, wie z. B. bei den Wiederkäuern und Pferden, bald auch nur durch Auswärtsrollung der knorpeligen Nasenscheidewand gebildet, wie z. B. bei den meisten Raubthieren. Die äußere Nase tritt in verschiedenartigen Formen auf, sie kann kurz, lang, spitz, gewölbt, platt, vorstehend, röhrenförmig oder rüsselartig verlängert sein. Die beiden äußeren Nasenöffnungen liegen entweder dicht neben einander oder sind bei größerer Dicke der Scheidewand weiter aus einander gerückt. Bald öffnen sie sich nach vorn, bald nach unten, bald nach der Seite. In der Regel können die äußeren Nasenöffnungen durch einen

---

1) Ἠθμός Sieb.

besonderen Muskelapparat, der nur beim Schnabelthiere vollständig fehlt, erweitert und verengert werden; bei den Seehunden kann auf solche Weise ein vollständiger Verschluß zustande kommen. Eine eigenthümliche Umbildung erfährt die äußere Nase bei Cystophōra cristāta, woselbst sie zu einer großen Blase aufgetrieben werden kann. Bei den Schweinen, Tapiren, Maulwürfen dient die rüsselförmig verlängerte Nase zum Wühlen, bei den Elephanten zum Greifen. — Bei der Mehrzahl der Säugethiere stehen die Nasenhöhlen mit benachbarten Höhlen im Zusammenhange. Namentlich kommen hier die in den Stirnbeinen gelegenen Stirnhöhlen (sinus frontāles), die Oberkieferhöhlen (sinus maxillāres) und die Keilbeinhöhlen (sinus sphenoidāles) in Betracht, welche bei einzelnen Säugethieren von beträchtlicher Ausdehnung sind; so z. B. besitzt der Elephant sehr große Stirnhöhlen, welche sich auch in die Scheitel- und Schläfenbeine erstrecken, und umfangreiche Keilbeinhöhlen, welche sämmtlich mit den Nasenhöhlen in Verbindung stehen. Auch bei den Schweinen und den meisten Wiederkäuern finden sich ansehnliche Stirnhöhlen. Die Oberkieferhöhlen sind am ausgedehntesten bei den Pferden und Wiederkäuern. — Die innere Fläche der Nase wird durch Faltenbildungen vergrößert, welche durch Knochenplatten gestützt werden. Wegen ihrer aufgerollten Form werden sie als Muscheln (conchae) bezeichnet; man unterscheidet in der Regel in jeder Nasenhöhle eine obere und eine untere Muschel. Die Gestalt der Muscheln, namentlich der unteren, zeigt bei den einzelnen Säugethiergruppen große Verschiedenheiten; besonders zeichnen sich die Raubthiere durch den verwickelten Bau ihrer Nasenmuscheln aus. — Nach hinten münden die Nasenhöhlen stets getrennt von einander am hinteren Ende des weichen Gaumens; diese hinteren Oeffnungen heißen Choanen (choānae). — Auf dem Boden der Nasenhöhlen, zur Seite der Scheidewand gelegen, findet sich häufig, besonders bei den Wiederkäuern und Nagethieren, ein drüsiges Organ, das sogenannte Jacobson'sche Organ, welchem wir auch bei den Reptilien begegnen werden. Eine von der Nase aller übrigen Säugethiere abweichende Bildung kommt bei den fleischfressenden Cetaceen vor. Die Nasenhöhlen richten sich hier senkrecht auf, sodaß ihre äußeren Oeffnungen auf die Oberseite des Kopfes zu liegen kommen und entweder getrennt bleiben, wie z. B. bei den Bartenwalen, oder zu einem einzigen äußeren Nasenloch zusammenfließen, wie z. B. bei den Delphinen. Das eine oder die beiden Nasenlöcher der fleischfressenden Cetaceen werden gewöhnlich als Spritzlöcher bezeichnet, indessen nicht ganz zutreffend, da kein Wasser aus denselben ausgestoßen wird, sondern mit Wasser gesättigte Athemluft.

Verdauungsorgane.

§. 76. 1) **Das Gebiß.** Die Zähne sind bei den Säugethieren immer auf die Ränder der Kiefer beschränkt. Nur in wenigen Fällen fehlen sie vollständig, wie bei **Manis, Myrmecophāga** und **Echidna**, oder sind durch Hornplatten ersetzt, wie bei **Ornithorhynchus**. Auch bei den erwachsenen Bartenwalen fehlen die Zähne, während die Embryonen kleine Zahnanlagen besitzen. Stets sitzen die Zähne in besonderen Gruben des Kiefers, den sogenannten Zahnalveolen. Derjenige Theil des Zahnes, welcher in der Alveole steckt, ist entweder in seiner Form deutlich verschieden von dem, Krone genannten, frei herausragenden Theile des Zahnes und heißt dann Zahnwurzel, oder beide Abschnitte sind in ihrer Form nicht sonderlich verschieden, dann heißt der Zahn wurzellos. Die mit Wurzel versehenen Zähne haben entweder nur eine oder mehrere Wurzeln. Der Hauptbestandtheil, aus welchem sich der Zahn aufbaut, ist das Zahnbein oder Dentin, welches wir in der Gewebelehre (§. 17,6) als eine eigenthümliche Modification des Knochengewebes kennen gelernt haben. Außer dem Zahnbeine betheiligen sich an der Zusammensetzung der meisten Zähne (Fig. 113.) noch zwei andere Substanzen: 1) der Schmelz. Derselbe überzieht die Zahnkrone als eine verschieden dicke Schicht eines aus pallisadenartig nebeneinander gestellten Kalkprismen gebildeten Gewebes und fehlt nur bei einer beschränkten Anzahl von Säugethieren, so bei den Edentaten. 2) Der Cement oder Zahnkitt, d. h. ein Ueberzug einer knochenähnlichen Substanz, welcher sich entweder auf die Wurzel des Zahnes beschränkt oder auch Theile der Krone bedeckt, in manchen Fällen aber auch ganz fehlt. Im

§. 76. Inneren umschließt der Zahn eine Höhlung, welche von einer weichen gefäß- und nervenreichen Bindegewebsmasse, der sogenannten **Pulpa**, angefüllt ist. Entweder ist die Zahnhöhle nach unten beträchtlich verengert, sodaß sie nur mit feiner Oeffnung die Spitze der Wurzel durchbricht, oder sie ist unten weit geöffnet. In letzterem Falle ist der in der Alveole steckende Theil des Zahnes in seiner Form nicht verschieden von der Zahnkrone und der Zahn wird dann, wie schon angegeben, als wurzellos bezeichnet. Derartige wurzellose Zähne besitzen z. B. viele Nagethiere, wie der Hase, das Meerschweinchen *c.*

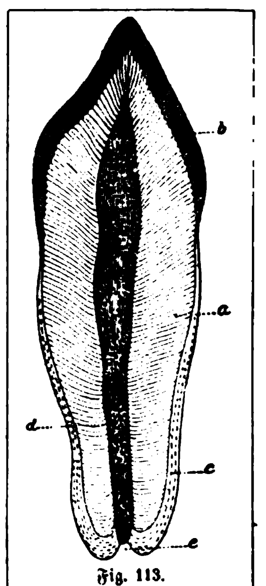


Fig. 113. Längsschliff durch einen Schneidezahn des Menschen, vergrößert. a Zahnbein, b Schmelz, c Cement, d Zahnhöhle, e Oeffnung der Zahnhöhle an der Spitze der Wurzel.

Nach der Form unterscheidet man die Zähne als einfache (dentes simplices), wenn die Krone gleichmäßig von Schmelz überzogen ist, z. B. beim Menschen und den Affen, als schmelzfaltige (dentes complicati), wenn der Schmelzüberzug sich in das Zahnbein in Form von Falten einsenkt, welche wiederum mit Cement ausgefüllt sein können, wie z. B. bei den Schneidezähnen des Pferdes oder den Backenzähnen der Wiederkäuer, endlich als blättrige (dentes lamellösi) oder zusammengesetzte (d. compositi), wenn die Zähne aus einzelnen mit Schmelz überzogenen und durch Cement mit einander verkitteten Platten bestehen, wie z. B. bei den Backenzähnen des Elephanten.

Nach ihrer Stellung in den Kiefern werden die Zähne in besondere Gruppen getheilt. Man geht bei dieser Eintheilung aus von der oberen Kinnlade und nennt alle Zähne, welche auf dem Zwischenkiefer sitzen, Schneidezähne (dentes incisöres oder incisivi), der jederseits auf der Grenze zwischen Zwischenkiefer und Oberkiefer stehende Zahn heißt Eckzahn oder Hundszahn (dens caninus), alle im Oberkiefer sitzende Zähne heißen Backenzähne (dentes molares). Dieselben Bezeichnungen werden im Unterkiefer auf diejenigen Zähne angewendet, welche den betreffenden Zähnen der oberen Kinnlade gegenüberliegen, wobei zu bemerken ist, daß bei geschlossenem Munde der obere Eckzahn immer hinter dem unteren liegt. Die Reihe der Zähne ist entweder eine geschlossene oder es kommen zahnlose Lücken vor, besonders häufig zwischen den Eckzähnen und Backenzähnen und zwischen den Schneidezähnen und Eckzähnen; eine solche Zahnlücke wird als ein Diastema[1] bezeichnet.

Die meisten Säugethiere haben in der Jugend ein Gebiß, das sogenannte Milchgebiß, welches aus einer geringeren Anzahl von Zähnen besteht, und nicht in das erwachsene Alter hinübergenommen wird, sondern ausfällt und durch ein neues Gebiß ersetzt wird; es findet also ein Zahnwechsel statt. Bei den Edentaten aber und den meisten Cetaceen werden die Zähne nicht gewechselt; diese beiden Säugethiergruppen werden deshalb auch als monophyodonte[2] Säugethiere den übrigen, die man wegen des Zahnwechsels als diphyodonte[3] bezeichnet, entgegengestellt. Aber auch bei den diphyodonten Säugethieren unterliegen nicht alle Zähne des Gebisses einem Wechsel; die hinteren Backenzähne fehlen nämlich dem Milchgebiß und treten erst bei dem Zahnwechsel als Theile des Dauergebisses auf. Aus diesem Grunde unterscheidet man bei den Backenzähnen die hinteren, dem Milchgebiß fehlenden, als Backenzähne im eigentlichen Sinne, echte Backenzähne (dentes molares), von den vorderen, dem Zahnwechsel unterworfenen, die man falsche Backenzähne (dentes praemolares), nennt.

1) Διάστημα Zwischenraum. 2) μόνος einzig, φύω ich lasse entstehen, ὀδούς Zahn; nur einmal Zähne erzeugend. 3) δίς zweimal, φύω ich lasse entstehen, ὀδούς Zahn; zweimal Zähne erzeugend.

Eine andere Eintheilung der Backenzähne, die namentlich für das Gebiß der Raubthiere von großer Bedeutung ist, beruht nicht auf dem Zahnwechsel, sondern lediglich auf der Form der Backenzähne. Einer derselben (im Oberkiefer gewöhnlich der letzte Prämolar, im Unterkiefer der erste echte Molar) ist nämlich durch die scharfzackige Form seiner Krone vor den übrigen ausgezeichnet; er heißt der Reißzahn oder Fleischzahn (dens sectorius). Die vor dem Reißzahn stehenden Backenzähne werden als Lückenzähne, die dahinter stehenden als Kauzähne oder Höckerzähne bezeichnet.

Zur kurzen Darstellung der Zusammensetzung des Gebisses bedient man sich sogenannter **Zahnformeln.** Es sind verschiedene Schreibweisen der Zahnformeln in Gebrauch. In diesem Buche wenden wir die folgende an, welche sich durch Kürze und Klarheit auszeichnet: Die verschiedenen Zahnarten werden mit den Anfangsbuchstaben ihrer lateinischen Namen bezeichnet, so bedeutet i = Schneidezähne, incisivi, c = Eckzähne, canini, p = falsche Backenzähne, praemolāres, m = echte Backenzähne, molāres, s = Fleischzahn, sectorius. Die Zahl der Zähne jeder Art wird in Form eines Bruches geschrieben, dessen Zähler die Zahl der Zähne im Oberkiefer, dessen Nenner die Zahl der Zähne im Unterkiefer angiebt. Gezählt werden die Zähne von vorn nach hinten. Da das Gebiß rechts und links von der Mittelebene des Körpers gleiche Zusammensetzung hat, so genügt es in der Zahnformel nur die Bezahnung der linken oder rechten Gebißhälfte auszudrücken. Als Beispiel für die nach vorstehenden Grundsätzen niedergeschriebene Gebißformel nehmen wir das Gebiß des Menschen und dasjenige der Katze. Die Gebißformel für den Menschen ist: i $\frac{2}{2}$, c $\frac{1}{1}$, p $\frac{2}{2}$, m $\frac{3}{3}$, das heißt also jederseits stehen im Ober- und Unterkiefer 2 Schneidezähne, 1 Eckzahn, 2 Prämolaren, 3 Molaren. Man kann auch erst die Gesammtzahl der Backenzähne angeben und dann die Formel so schreiben: i $\frac{2}{2}$, c $\frac{1}{1}$, m $\frac{5}{5}$ (p $\frac{2}{2}$, m $\frac{3}{3}$), die dann zu lesen ist: im ganzen 5 Backenzähne jederseits oben und unten, wovon die 2 vorderen oben und unten Prämolaren, die 3 hinteren oben und unten echte Molaren sind. Die Zahnformel für die Katze heißt: i $\frac{3}{3}$, c $\frac{1}{1}$, p $\frac{3}{2}$, m $\frac{1}{1}$ oder mit Berücksichtigung des Reißzahnes i $\frac{3}{3}$, c $\frac{1}{1}$, p $\frac{2}{2}$, s $\frac{1}{1}$, m $\frac{1}{1}$.

§. 77.

2) **Der Verdauungskanal.** Mit Ausnahme der fleischfressenden Cetaceen und Monotremen wird die Mundöffnung der Säugethiere von fleischigen, beweglichen Lippen begrenzt. Auf dem Boden der Mundhöhle erhebt sich die muskulöse Zunge, welche in sehr viel verschiedenen Formen vorkommt, aber niemals ganz fehlt; bald ist sie breit und kurz, bald lang und schmal, bald gar nicht oder nur wenig, bald weit vorstreckbar, bisweilen, z. B. bei Myrmecophăga, hat sie eine wurmförmige Gestalt. Meist ist die Zunge glatt oder mit kurzen weichen Wärzchen (Papillen) besetzt, oft aber auch trägt sie nach rückwärts gerichtete hornige Spitzen und Stacheln; letzteres ist z. B. der Fall bei den Monotremen und vielen Raubthieren. Auf dem hinteren Ende der Zunge finden sich größere von einem wulstförmigen Saume umrandete Papillen, die sogenannten Papillae circumvallātae[1], welche durch den Besitz von mikroskopisch kleinen Geschmacksorganen ausgezeichnet sind. Bald ist die Zahl dieser Papillen eine sehr kleine, eine (Känguru) oder zwei (Edentaten), bald sind mehrere vorhanden, die dann in Form eines V gestellt sind (Fig. 114.).

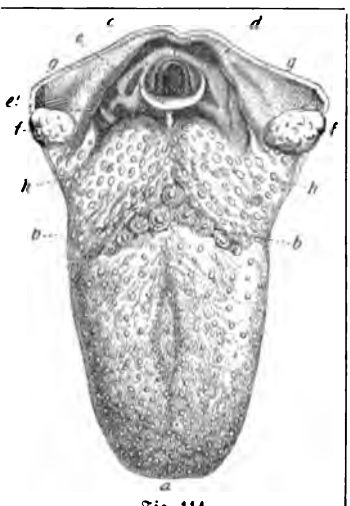


Fig. 114.
Ansicht der Oberseite der menschlichen Zunge und der ihrem Hinterende benachbarten Theile; 1/2 der natürlichen Größe.
a vorderer Rand der Zunge, b, b die umwallten Papillen, c Rand des Kehlkopfes, d Stimmbänder im Kehlkopf, e Kehldeckel, f, f Mandeln, g abgeschnittene Schlundwand, h Schleimdrüsen auf der Zungenwurzel.

1) Circumvallāre mit einem Walle rings umgeben.

§. 77. Die Mundhöhle besitzt bei vielen Säugethieren, z. B. dem Hamster, dem Ziesel, vielen Affen, rechts und links eine seitliche Ausbuchtung, Backentasche, die genauer innere Backentasche genannt wird, da es in selteneren Fällen, z. B. bei den Geomyiden unter den Nagethieren, auch äußere Backentaschen giebt, welche nicht mit der Mundhöhle in Zusammenhang stehen, sondern auf der Außenseite der Wange nach außen münden. Die obere Wand der Mundhöhle heißt der Gaumen. Auf die Mundhöhle folgt die Rachen- oder Schlundhöhle (pharynx), welche von ersterer durch den hinteren, weichen Theil des Gaumens unvollständig abgegrenzt wird. Bei dem Menschen und den Affen hängt von der Mitte des weichen Gaumens das Zäpfchen (uvŭla) in die Mundhöhle herab, welches bei allen anderen Säugethieren fehlt. Rechts und links an der Uebergangsstelle der Mundhöhle in die Rachenhöhle liegt je eine größere Drüse, die Mandel (tonsilla). Ferner münden in die Mundhöhle die Ausführungsgänge der Speicheldrüsen, deren wir bei den Säugethieren fast immer drei Paare unterscheiden; nur bei den fleischfressenden Cetaceen fehlen sie ganz; es sind dies: 1) die Ohrspeicheldrüse (glandŭla parōtis), 2) die Unterkieferdrüse (glandŭla submaxillāris), 3) die Unterzungendrüse (glandŭla sublinguālis). Bei den pflanzenfressenden Säugethieren sind die Speicheldrüsen im allgemeinen stärker entwickelt als bei den fleischfressenden.

Aus der Rachenhöhle gelangt die aufgenommene Nahrung in die Speiseröhre, welche bei den Fleischfressern gewöhnlich weiter und ausdehnbarer ist als bei den Pflanzenfressern. Sie durchsetzt das die Brusthöhle von der Bauchhöhle trennende Zwerchfell und mündet in den Cardia[1] genannten Abschnitt des Magens. Der Magen tritt in verschiedenen Formen auf. Im einfachsten Falle hat er die Gestalt einer sackförmigen Erweiterung des Darmkanals. Sein Cardiatheil bildet oft eine, nach links gerichtete, blindsackartige Ausbuchtung, während gleichzeitig der ganze Magen eine quere Lage einnimmt und sich so krümmt, daß die Cardia dem Pylōrus näher rückt. Am auffälligsten und complicirtesten ist der zusammengesetzte Magen der Wiederkäuer, welcher in vier Abtheilungen zerfällt, welche wir in dem die Wiederkäuer behandelnden Abschnitte näher kennen lernen werden.

An der Uebergangsstelle des Magens in den Darm, an dem sogenannten Pförtner (pylōrus[2]) befindet sich stets eine nach innen vorspringende Falte, die Pförtnerklappe (valvŭla pylōri), durch welche der Eingang in den Darm verengt wird. Der eigentliche Darm sondert sich bei den Säugethieren in der Regel in zwei Hauptabschnitte, in den Dünndarm und in den darauf folgenden Dickdarm. Die Grenze zwischen Dünndarm und Dickdarm wird durch den Blinddarm bezeichnet. Bei den meisten fleischfressenden Cetaceen fehlt der Blinddarm und damit auch die bestimmte Grenze zwischen Dünndarm und Dickdarm. Bei vielen Säugethieren und auch beim Menschen unterscheidet man am Dünndarme drei aufeinander folgende, aber nicht deutlich von einander abgegrenzte Abschnitte: 1) den Zwölffingerdarm, 2) den Leerdarm, 3) den Krummdarm. Auch der Dickdarm wird wieder in zwei Abschnitte zerlegt, die ebenfalls nicht scharf von einander zu trennen sind: 1) der Grimmdarm, 2) der Mastdarm (Fig. 115.). Die Länge des ganzen Darmes wie auch die verhältnismäßige Länge des Dünndarmes und Dickdarmes ist großen Verschiedenheiten unterworfen; im allgemeinen ist der Darm am längsten bei den Pflanzenfressern und den Cetaceen, am kürzesten bei den Raubthieren. Im Vergleich zur Körperlänge ist der Darm bei den meisten Fledermäusen etwa 3mal, bei den Raubthieren etwa 4mal, bei den Wiederkäuern 15—20mal, beim Rinde 22mal, beim Schafe sogar 28mal so lang wie der Körper. Auch eine innere Flächenvergrößerung des Dünndarmes ist meist vorhanden, seltener in Form von Längsfalten wie bei den Delphinen, häufiger durch Querfalten oder netzartig verbundene Falten; die ganze innere Oberfläche ist in der Regel von zahlreichen, dicht stehenden Zotten besetzt. Sehr häufig, aber nicht immer, erhebt sich an der Uebergangsstelle des Dünndarmes in den Dickdarm eine ins Innere vorspringende Falte, die sogenannte Dickdarmklappe (valvŭla coli); sie fehlt den Delphinen und vielen Edentaten. An derselben Stelle findet sich der schon erwähnte Blinddarm, welcher jedoch bei den Delphinen, den

1) Καρδία Herz, das dem Herzen genäherte obere Magenende. 2) πυλωρός Thürhüter, Pförtner.

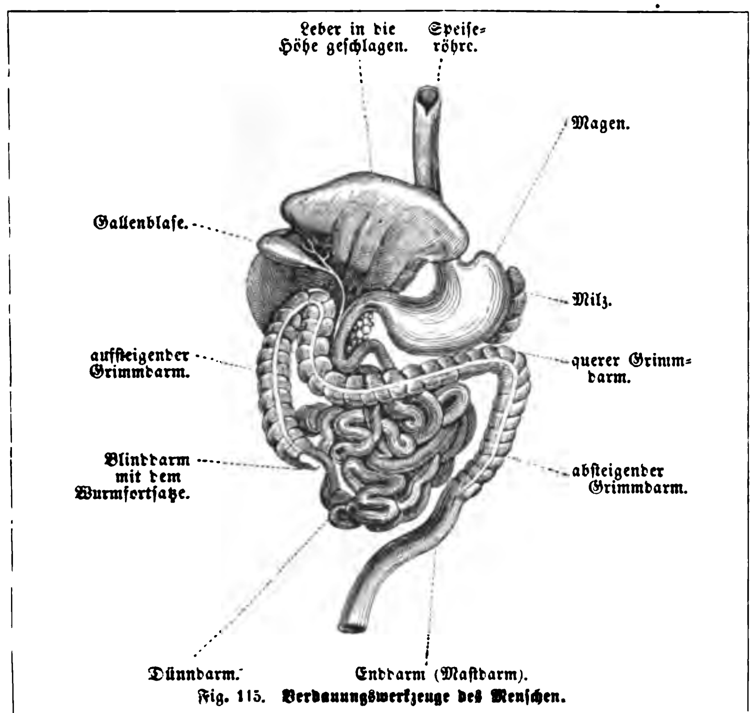


Fig. 115. **Verdauungswerkzeuge des Menschen.**

fleischfressenden Beutelthieren, vielen Edentaten, einzelnen Nagethieren (z. B. Myōxus), den meisten Insektivoren, den Bären und Mardern und den Fledermäusen fehlt. Da wo er vorkommt, findet er sich in sehr wechselnder Gestalt. Im Gegensatz zu den Vögeln, wo er in der Regel zweifach vorhanden ist, ist bei den Säugethieren die Einzahl des Blinddarmes die Regel, nur bei einigen Edentaten (z. B. Myrmecophăga didactўla) ist er doppelt. Beim Menschen ist er sehr kurz und setzt sich in einen sehr engen, wurmförmigen Fortsatz fort, den sogenannten Wurmfortsatz (procēssus vermifōrmis); auch manche Affen und Halbaffen und unter den Beutelthieren der Wombat besitzen einen solchen Wurmfortsatz. Sehr umfangreich ist er namentlich bei einigen Beutelthieren (z. B. bei Phalangīsta 2mal solang wie der Körper) und bei vielen Nagethieren (z. B. beim Hasen). Der Dickdarm ist in der Regel bedeutend kürzer als der Dünndarm, nur selten erreicht er eine ebenso große oder noch größere Länge, so z. B. bei Halicōre, wo er fast doppelt solang ist wie der Dünndarm. Seine Innenfläche besitzt keine Zotten, ist meist ganz glatt und nur selten mit netzförmig verbundenen Falten besetzt. Das Endstück des Dickdarmes, der Mastdarm, mündet in der Regel mit der Afteröffnung direkt nach außen: nur bei den Monotremen mündet der Mastdarm, wie bei den Vögeln, in eine auch zur Ausfuhr der Geschlechtsprodukte und des Harnes dienende Kloake.

Von Drüsen, welche in der Wandung des Darmes angebracht sind, finden wir im Dünndarme, namentlich im vordersten Abschnitte desselben, dem Zwölffingerdarme, einen großen Reichthum von traubenförmigen Drüsen, die den Namen der Brunner'schen Drüsen führen, ferner im ganzen Verlaufe des Dünndarmes die schlauchförmigen Lieberkühn'schen Drüsen. Auch im Dickdarme kommen zahlreiche schlauchförmige Drüsen vor. In den Zwölffingerdarm münden die Ausführungsgänge zweier großer Drüsen, der Leber und der Bauchspeicheldrüse. Die

Leber ist bei allen Säugethieren dicht unter dem Zwerchfell in der Bauchhöhle gelegen und ist durch Einschnitte in mehrere Lappen getheilt, deren Zahl entweder sich auf zwei beschränkt, wie z. B. beim Menschen, vielen Affen, den Pferden, den meisten Wiederkäuern, oder eine größere ist, wie bei den Raubthieren und Nagethieren. An dem von der Leber zum Zwölffingerdarm führenden Gange, dem Lebergange (ductus hepaticus), sitzt meistens, durch einen besonderen Kanal (ductus cysticus) mit ihm verbunden, eine birnförmige, rundliche oder cylindrische Gallenblase an. Eine Gallenblase fehlt namentlich bei folgenden Säugethieren: den fleischfressenden Cetaceen, Perissodactyla, Hirschen, Kameelen, einzelnen Nagethieren (z. B. Maus und Hamster). Die Bauchspeicheldrüse liegt hinter dem Magen an der hinteren Wand der Bauchhöhle und mündet mit ihrem Ausführungsgange (ductus pancreaticus oder Wirsungianus) bald isolirt neben dem Ausführungsgange der Leber in den Darm oder mündet mit jenem in einer gemeinschaftlichen Oeffnung; letzteres ist der häufigere, auch beim Menschen vorkommende Fall.

Athmungsorgane.

§. 78. Die Lungen der Säugethiere sind ausnahmslos paarig; wir unterscheiden immer eine rechte und eine linke Lunge. Von dem Brustfelle (pleura) umschlossen liegen sie zusammen mit dem Herzen in der durch das Zwerchfell von der Bauchhöhle getrennten Brusthöhle. In der Regel ist die rechte Lunge stärker entwickelt als die linke und in eine größere Anzahl von Lappen getheilt. Doch giebt es auch Säugethiere, bei welchen die Lungen überhaupt keine Zerlegung in Lappen erfahren; es sind dies die Cetaceen, der Elephant, das Rhinoceros, das Pferd und einige andere. Die Zahl der Lungenlappen ist sehr verschieden; an der rechten Lunge findet man meist vier oder fünf, bei den Nagethieren aber auch sechs oder sieben Lappen, dagegen an der linken nur zwei oder drei Lappen, welche bei den Nagethieren oft nur angedeutet oder gar nicht vorhanden sind. Beim Menschen besitzt die rechte Lunge drei Lappen, die linke zwei Lappen.

In die Lungen dringen die Gabeläste der Luftröhre, die Bronchien (bronchi oder bronchia), ein und verästeln sich baumförmig in immer feinere Zweige, welche schließlich mit bläschenartigen Endanschwellungen, den Lungenbläschen, endigen. Die Luftröhre (trachea) (Fig. 116; 117.) ist in ihrer Wandung von bogenförmigen Knorpelstücken gestützt, welche in der Regel keine vollständigen Ringe darstellen, sondern an der Rückenwand der Luftröhre durch einen nur häutig verschlossenen Zwischenraum getrennt sind; abweichende Formen der Luftröhrenknorpel finden sich besonders bei den Cetaceen. Die Länge der Luftröhre und auch die Zahl der Luftröhrenknorpel richtet sich im allgemeinen nach der Länge des Halses. Wo sie, wie bei den Cetaceen, sehr kurz ist, ist sie zugleich besonders weit. Nur bei der Gattung Bradypus ist die Luftröhre bedeutend länger als der Hals, indem die Luftröhre eine fast bis zum Zwerchfell in die Brusthöhle eindringende Windung macht.

An dem oberen Ende steht mit der Luftröhre der Kehlkopf (larynx) in Verbindung, der bei den Säugethieren allgemein auch als Stimmorgan dient (Fig. 116; 117.). Derselbe ist in seiner Wandung von einer bestimmten Anzahl eigenthümlich geformter Knorpelstücke zusammengesetzt. Das größte dieser Stücke, der Schildknorpel, nimmt die vorderen und die seitlichen Flächen des Kehlkopfes ein. Nach oben verbindet sich der Schildknorpel in der Regel durch besondere, als obere Hörner bezeichnete Fortsätze mit dem Zungenbein. Nach unten setzt er sich, häufig vermittelst stielförmiger Verlängerungen, die dann untere Hörner heißen, mit dem zweiten Hauptknorpelstücke des Kehlkopfes, dem Ringknorpel, in Verbindung. Dieser letztere liegt in Form eines geschlossenen Ringes in der Wand des unteren Kehlkopfabschnittes und ist vorn fast immer merklich niedriger als hinten; nur bei den fleischfressenden Cetaceen ist er an der Vorderseite nicht geschlossen, sondern offen. Auf dem oberen Rande seines hinteren Theiles trägt er zwei in der Regel dreieckige Knorpelstücke, die sogenannten Gießbeckenknorpel. Zu den bis jetzt erwähnten größeren Knorpelstücken des Kehlkopfes treten häufig noch einige kleinere

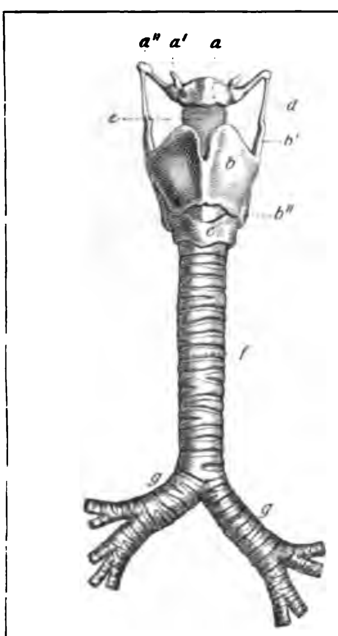


Fig. 116.

Zungenbein, Kehlkopf, Luftröhre und Bronchien des Menschen von vorn gesehen, 1/3 der natürlichen Größe.

a Körper des Zungenbeins, a' und a" Hörner des Zungenbeins, b Schildknorpel, b' und b" Hörner des Schildknorpels, c Ringknorpel, d bindegewebiger Verbindungsstrang zwischen großem Zungenbeinhorn und oberem Horn des Schildknorpels, e Kehldeckel, f Luftröhre, g Bronchien; in der Wand der Luftröhre und Bronchien die Knorpelspangen.

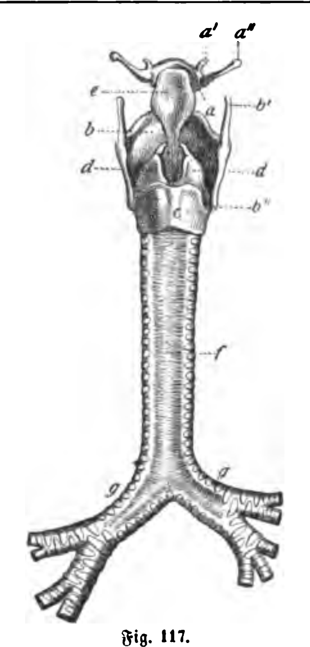


Fig. 117.

Zungenbein, Kehlkopf, Luftröhre und Bronchien des Menschen von hinten gesehen, 1/3 der natürlichen Größe.

a Körper des Zungenbeins, a' und a" Hörner des Zungenbeins, b Schildknorpel, b' und b" Hörner des Schildknorpels, c Ringknorpel, d Gießbeckenknorpel, e Kehldeckel, f Luftröhre, g Bronchien.

accessorische Knorpelstückchen hinzu. Zwischen den Gießbeckenknorpeln und der inneren Fläche des Schildknorpels sind die **Stimmbänder** ausgespannt, welche bei allen Säugethieren mit Ausnahme der Cetaceen vorhanden sind. Der zwischen den Stimmbändern gelegene spaltförmige Eingang in die Luftröhre, die **Stimmritze** (glottis) wird von oben her schützend überdeckt von dem meist zungenförmigen **Kehldeckel** (epiglottis), welcher am oberen Rande des Schildknorpels befestigt ist und beim Herabgleiten der Speisen die Stimmritze verschließt. Eigenthümliche Nebenräume des Kehlkopfes finden sich bei den Bartenwalen in Form eines häutigen Luftsackes und bei den Brüllaffen in Gestalt einer blasenförmigen Erweiterung des Zungenbeines, welche als Resonanzapparat für die Verstärkung der Stimmen dient.

Circulationsorgane.

§. 79. Das **Herz** der Säugethiere verhält sich in seinem Baue im allgemeinen übereinstimmend mit demjenigen des Menschen (Fig. 118.). Es besteht stets aus zwei getrennten Kammern und zwei getrennten Vorkammern. Die rechte Vorkammer nimmt das aus dem großen oder Körper-Kreislaufe zurückkehrende Blut durch Vermittelung zweier großen Venen, der vorderen (beim Menschen oberen) und der hinteren (beim Menschen unteren) Hohlvene, auf und übergiebt dasselbe der rechten

§. 79.

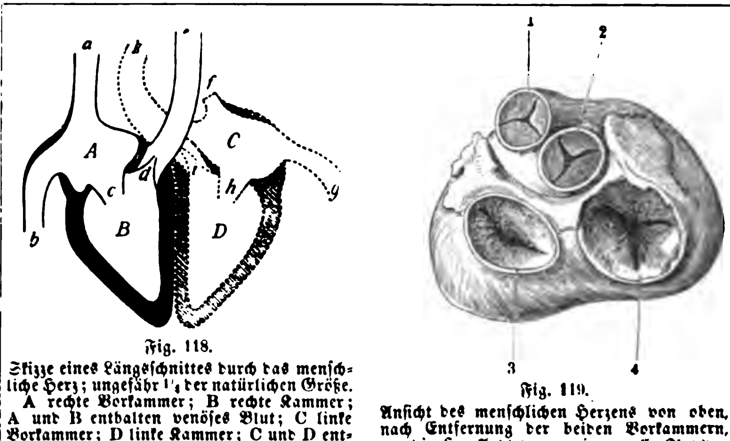


Fig. 118.
Skizze eines Längsschnittes durch das menschliche Herz; ungefähr $^1/_4$ der natürlichen Größe.
A rechte Vorkammer; B rechte Kammer; A und B enthalten venöses Blut; C linke Vorkammer; D linke Kammer; C und D enthalten arterielles Blut; a obere Hohlvene; b untere Hohlvene; c rechte Atrioventricularklappe; d Pulmonalklappe; e Lungenarterie; f, g Lungenvenen; h linke Atrioventricularklappe; i Aortenklappe; k Aorta.

Fig. 119.
Ansicht des menschlichen Herzens von oben, nach Entfernung der beiden Vorkammern, um die Herzklappen zu zeigen; alle Klappen sind geschlossen; $^1/_2$ der natürlichen Größe.
1 die Pulmonalklappe, 2 die Aortenklappe, 3 die zweitheilige linke Atrioventricularklappe, 4 die dreitheilige rechte Atrioventricularklappe.

Kammer. An der Oeffnung, welche aus der rechten Vorkammer in die rechte Kammer führt, befindet sich eine dreitheilige Klappe, die rechte Atrioventricularklappe (Fig. 119.). Aus der rechten Kammer gelangt das Blut in die Lungenarterie, um den kleinen oder Lungen-Kreislauf zu durchlaufen. An der aus der rechten Kammer in die Lungenarterie führenden Oeffnung befindet sich eine dreitheilige Klappe, die Pulmonalklappe (Fig. 119.). Das aus dem Lungenkreislaufe zurückkehrende arterielle Blut fließt durch die Lungenvenen in die linke Vorkammer und von hier aus in die linke Herzkammer. An der Oeffnung, welche aus der linken Vorkammer in die linke Kammer führt, befindet sich wiederum eine Klappe, die linke Atrioventricularklappe, die im Gegensatz zu der rechten nur zweitheilig ist (Fig. 119.) Aus der linken Kammer wird dann das Blut in die große Körperarterie, die Aorta, hineingetrieben, um den großen Kreislauf zu durchlaufen. An der Oeffnung, welche aus der linken Kammer in die Aorta führt, befindet sich die dreitheilige Aortenklappe. — In der Scheidewand, welche die beiden Vorkammern und Kammern von einander trennt, tritt bei einzelnen Säugethieren, z. B den Schweinen, Schafen, Rindern, Hirschen und Antilopen, dem Kameel und der Giraffe, in vorgerückterem Lebensalter eine einfache oder doppelte Verknöcherung, der sogenannte **Herzknochen**, auf.

Die wichtigsten Verhältnisse des **Blutkreislaufes** der Säugethiere werden aus der nebenstehenden Skizze ersichtlich (Fig. 120.). In den großen oder Körperkreislauf schiebt sich der sogenannte **Pfortaderkreislauf** ein; derselbe entsteht dadurch, daß das aus den Capillargefäßen des Darmes sich sammelnde venöse Blut nicht direkt in die untere Hohlvene fließt, sondern durch die Pfortader zunächst in die Leber gelangt; daselbst löst sich die Pfortader in das Capillargefäßsystem der Leber auf, in welches durch die Leberarterien auch arterielles Blut einfließt; durch die Lebervene wird dann das aus den Capillargefäßen der Leber abfließende Blut zur unteren Hohlvene geleitet.

Die **Lymphgefäße** des Säugethierkörpers sammeln sich zu einem großen einfachen (seltener doppelten) Stamme, dem Brustlymphgange (ductus thoracicus), welcher sich stets in die vordere Hohlvene ergießt. Außer der stets vorhandenen **Milz**, welch immer dem Magen mehr oder weniger eng anliegt, besitzen die Säugethiere noch zahlreiche andere mit den Lymphgefäßen in Zusammenhang stehende Drüsen. Namentlich das Mesenterium, dann die Bronchien, die Leisten-

gegend, die Achselhöhle und der Hals sind durch den Besitz von größeren und kleineren Lymphdrüsen ausgezeichnet. Ferner gehören hierher die Nebennieren, die Schilddrüse und die Thymusdrüse. Die Nebennieren führen ihren Namen wegen ihrer Lage am vorderen Theile der Nieren; von auffallender Größe sind sie beim Meerschweinchen. Die Schilddrüse, die verhältnismäßig am stärksten beim Menschen entwickelt ist, liegt gewöhnlich vor dem Schildknorpel des Kehlkopfes und überdeckt oft auch noch eine Strecke der Luftröhre; sie besteht meist aus einer rechten und linken Hälfte. Die Thymusdrüse hat im vorderen Theile der Brusthöhle ihre Stelle; bei neugeborenen Thieren ist sie immer am beträchtlichsten und nimmt von da an immer mehr an Umfang ab; bei den Robben und Delphinen behält sie das ganze Leben hindurch eine nicht unbedeutende Größe.

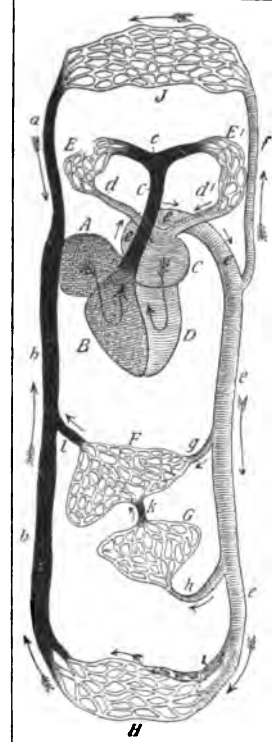


Fig. 120.
Skizze des Blutkreislaufes der Säugethiere (speciell des Menschen). Die Pfeile bedeuten die Richtung des Blutstromes.

A rechte Vorkammer des Herzens; B rechte Kammer; C linke Vorkammer; D linke Kammer; E und E' die Capillargefäße in der rechten und linken Lunge; F die Capillargefäße in der Leber; G die Capillargefäße in der Darmwand; H die Capillargefäße in der hinteren Körperhälfte; J die Capillargefäße in der vorderen Körperhälfte.

a vordere (obere) Hohlvene, b hintere (untere) Hohlvene, c Lungenarterie, d, d' Lungenvenen, e Aorta (große Körperschlagader), f bedeutet die zur vorderen Körperhälfte ziehenden Arterien, g Arterie zur Leber, h Arterie zum Darmkanal, i bedeutet die zur hinteren Körperhälfte ziehenden Arterien.

Aus den Capillargefäßen des Darmes entsteht die Pfortader k, welche in die Leber eindringt und ihr venöses Blut mit dem durch g in die Leber eintretenden arteriellen Blute vermischt. Das aus der Leber austretende Blut gelangt durch die Lebervene l in die untere Hohlvene.

Excretionsorgane.

§. 80. Die Harn absondernden Organe sind immer in Gestalt einer rechten und linken an der Hinterwand der Bauchhöhle, nach außen von dem Bauchfelle, gelegenen Niere (ren) vorhanden. Die rechte Niere liegt meistens etwas mehr nach vorn als die linke. Ihrer Form nach sind die Nieren der Säugethiere bald länger bald kürzer, behalten aber stets die bekannte bohnenförmige Gestalt und liegen immer so, daß ihre concave Seite, von welcher auch der Harnleiter (urēter) abgeht, der Mittelebene des Körpers zugekehrt ist. Die Oberfläche der Niere ist entweder glatt wie z. B. beim Menschen, den Affen, Fledermäusen, Schafen, Hirschen, Hunden ꝛc., oder höckerig wie z. B. beim Rinde, der Katze, den Hyänen, dem Elephanten, oder endlich durch tiefer eindringende Furchen in kleine Läppchen zerlegt und dadurch traubenförmig wie z. B. bei den Robben und Cetaceen. Der rechte und linke Harnleiter münden isolirt von einander in die Harnblase (vesica urinaria) und zwar in der Regel in den Halstheil derselben; höher oben, über der Mitte der Harnblase, münden die Harnleiter bei einigen Nagethieren, z. B. beim Hasen und Kaninchen. Aus der Harnblase führt die Harnröhre (urēthra) den Harn nach außen.

Geschlechtsorgane.

§. 81. 1) **Die weiblichen Geschlechtsorgane.** Mit Ausnahme der Monotremen, bei welchen der rechte Eierstock, ähnlich wie dies bei den Vögeln die Regel ist, bedeutend kleiner ist als der linke und fast ganz verkümmert, ist der rechte und linke Eierstock immer gleichmäßig entwickelt. Die Oberfläche des Eierstockes ist meist ziemlich glatt, bei den Monotremen aber und in weniger auffallender Weise auch bei den Beutelthieren gelappt. In letzterem Falle ist die Gesammtform eine traubige, während sie sonst meist eiförmig oder rundlich ist. Bei vielen Säugethieren liegt der Eierstock in einer besonderen vom Bauchfell gebildeten Tasche, welche sich entweder ganz von der Bauchhöhle abschließt, wie z. B. bei Phoca, Lutra, Mustēla, Vivērra, Ursus, oder mit der Bauchhöhle in offenem Zusammenhang bleibt, wie z. B. bei den Fledermäusen und den Gattungen Canis und Felis. Die erst im Jahre 1827 von K. E. v. Baer entdeckten, durchschnittlich 0,2—0,3 mm großen Eier entstehen in dem Eierstocke in besonderen Eifollikeln, welche nach ihrem Entdecker Graaf'sche Follikel heißen. Diejenigen dieser Follikel, welche ein reifes Ei umschließen, rücken allmählich bis an die Oberfläche des Eierstockes, platzen dort und entleeren das Ei, welches dann von dem offenen Ende des Eileiters zur Weiterbeförderung aufgenommen wird.

Die Eileiter beginnen gewöhnlich mit einer frei in die Bauchhöhle oder in die den Eierstock umgebende Bauchfelltasche ragenden Oeffnung, deren Rand in der Regel fransenförmig gestaltet ist. Bei den Monotremen erweitert sich jeder Eileiter in seinem unteren Abschnitte zu einem Fruchthalter (utĕrus), welcher mit einer vorragenden Papille in die Kloake mündet; es ist dies ein Verhalten, welches in ähnlicher Weise bei den Vögeln wiederkehrt. Bei den übrigen Säugethieren aber münden die Eileiter niemals in eine Kloake, sondern in eine einfache oder doppelte Scheide (vagīna). Bei den Beutelthieren münden die beiden Eileiter, von denen auch hier ein jeder in seinem unteren Abschnitte sich zu einem Uterus erweitert, neben einander in einen Raum, welcher durch die Vereinigung zweier Scheidenkanäle zustande kommt; die beiden Scheidenkanäle selbst führen nach einer henkelförmigen Biegung an die Oberfläche des Körpers. Bei den übrigen Säugethieren ist immer nur ein Scheidenkanal vorhanden, in welchen die Eileiter mit ihrem zum Uterus gewordenen Endabschnitt münden. Der Uterus hat dann aber verschiedene Formen, je nachdem der Uterus der rechten und der der linken Seite ganz getrennt bleiben oder mit einander eine theilweise oder vollständige Verschmelzung eingegangen sind (Fig. 121.). Bleibt der Uterus der linken Seite von

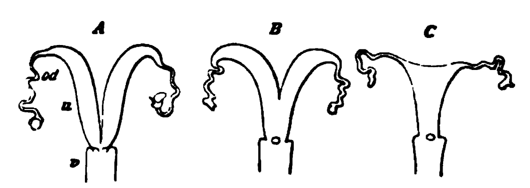


Fig. 121.
Verschiedene Uterusformen der Säugethiere.
od Eileiter, u Uterus, v Scheide. A Doppelter Uterus (utĕrus duplex), B zweihörniger Uterus (utĕrus bicŏrnis)), C einfacher Uterus (utĕrus simplex).

dem der rechten Seite trotz dichter Nebeneinanderlagerung vollständig getrennt, sodaß jeder für sich in die Scheide mündet, so haben wir einen doppelten Uterus (utĕrus duplex); dies Verhalten findet sich bei den meisten Nagethieren, z. B. dem Hasen, Kaninchen, Eichhörnchen, Murmelthiere u. s. w. und bei Orycterŏpus. Vereinigen sich beide Uteri in ihrem unteren Abschnitte eine Strecke weit, um dann mit gemeinsamer Ausmündung sich in die Scheide zu öffnen, so entsteht die zweihörnige Uterusbildung (utĕrus bicŏrnis), wie sie für die Insektivoren,

Carnivoren, Cetaceen, Perissodactylen und Artiodactylen eigenthümlich ist. Eine Mittelform zwischen Utĕrus duplex und bicŏrnis, der zweitheilige Uterus (utĕrus bipartitus) findet sich bei einigen Nagethieren, z. B. dem Meerschweinchen und den Mäusen, bei welchen die beiden Uteri nur die Ausmündung in die Scheide gemeinsam haben. Indem die Verschmelzung der Uteri beider Seiten immer weiter nach oben fortrückt, wird der gemeinsame Uteruskörper immer größer, während die Hörner sich immer mehr verkürzen, wie z. B. bei den Fledermäusen und Halbaffen. Endlich, bei den Affen und dem Menschen, sind die Hörner ganz geschwunden und der Uterus hat die einfache unpaare Form (utĕrus simplex).

2) **Die männlichen Geschlechtsorgane.** Die Hoden haben eine bald mehr längliche, bald mehr rundliche Form. Sie liegen bei einem Theile der Säugethiere dauernd im Innern der Bauchhöhle vor oder unter den Nieren, so bei den Monotremen, vielen Edentaten (Bradȳpus, Myrmecophăga, Dasȳpus), den Cetaceen, dem Elephanten. Bei anderen liegen sie in der Leistengegend dicht unter der Haut, so bei vielen Nagern (Castor, Myopotămus), beim Kameele, Lama, manchen Raubthieren (z B. Vivĕrra, Lutra, Phoca). Indem die Haut der Leistengegend sich sackförmig nach außen ausbuchtet, kommt es zur Bildung eines frei herabhängenden Hodensackes (scrotum), dessen Innenraum oft in weitoffener Verbindung mit der Bauchhöhle bleibt. Alsdann können die im Hodensacke liegenden Hoden vorübergehend in die Bauchhöhle zurücktreten, wie dies während der Brunstzeit bei den Beutelthieren, vielen Nagethieren, den Insektivoren und Fledermäusen gewöhnlich geschieht, oder die Verbindung zwischen dem Innenraume der Leibeshöhle und des Hodensackes verengert sich und die Hoden verbleiben stets in letzterem.

Die Samenleiter sind an ihrem unteren in die Harnröhre mündenden Abschnitte häufig von besonderen Drüsen besetzt, welche in nicht ganz zutreffender Weise als Samenblasen bezeichnet werden. Die für Harn und Samen gemeinsame Harnröhre durchbohrt stets das männliche Glied und ist in der Regel verbunden mit einer oder mehreren sogenannten Vorsteherdrüsen (prostăta). Das männliche Glied oder die Ruthe (penis) ist bei vielen Säugethieren durch eine innere, meist stabförmige Verknöcherung, den Penisknochen, gestützt, so z. B. bei den Nagethieren, Fledermäusen, den meisten Raubthieren und Affen. Entweder hängt die Ruthe frei herab, wie bei den Affen und Fledermäusen, oder sie ist der Länge nach an der Bauchwand befestigt und öffnet sich dann hinter dem Nabel wie bei den meisten übrigen Säugethieren. Umhüllt wird die Ruthe von einer bald behaarten bald nackten Fortsetzung der äußeren Haut, der Vorhaut (praeputĭum). Die Spitze der Ruthe heißt die Eichel (glans penis). Dieselbe zeigt in ihrer Form große Verschiedenheiten Bei den Monotremen ist die Eichel zweitheilig oder viertheilig gespalten; bei den Beutelthieren besitzen die einen eine einfache, andere eine doppelte Eichel. Bei allen anderen Ordnungen ist die Eichel immer einfach, jedoch in ihrer Form und der Gestaltung ihrer Oberfläche sehr verschiedenartig: scheibenförmig, pilzförmig, verlängert oder kurz, glatt oder mit Haaren, Schuppen, Warzen oder hornigen Erhebungen besetzt.

Die männlichen Säugethiere sind sehr häufig größer und stärker als die weiblichen Thiere, doch kommt auch das Umgekehrte vor. Ferner zeichnen sich die Männchen oft aus durch eine lautere Stimme, durch eine stärkere Behaarung (Bart, Mähne), durch stärkere Eckzähne und durch den Besitz von Geweihen.

Fortpflanzung.

§. 82. Alle Säugethiere sind lebendiggebärend. Die Befruchtung ist stets eine innere, durch den Begattungsakt vermittelte. Die befruchteten Eier entwickeln sich in dem Uterus. Während sich das Ei entwickelt, tritt es bei allen Säugethieren, mit Ausnahme der Marsupialien und Monotremen, auf seiner Oberfläche in engere Verbindung mit der Wand des Uterus; es wird ein sogenannter Mutterkuchen, Placĕnta, gebildet. Wegen des Mangels eines Mutterkuchens werden die Marsupialien und Monotremen als Implacentalĭa allen anderen Säugethieren als den Placentalĭa gegenübergestellt. Bei letzteren kann nun die Art der Placentabildung wieder eine verschiedenartige sein. Bei den Artio-

dactyla, Perissodactyla, Cetacĕa und Edentāta bleibt die Verbindung der Zotten der Eihaut mit der Innenwand des Uterus eine lockere, sodaß sie sich bei der Geburt aus den entsprechenden Vertiefungen der Uterusschleimhaut heraus ziehen können, ohne daß ein Theil der Uterusschleimhaut mit abgelöst wird. Bei den übrigen Placentalien aber ist die Verbindung der Zotten der Eihaut mit der Uterusschleimhaut eine so innige, daß ein Theil der letzteren, der deshalb als hinfällige Haut, Decidŭa, bezeichnet wird, bei der Geburt abgetrennt und ausgestoßen wird. Jene Säugethierordnungen, bei welchen es nicht zur Bildung einer Decidŭa kommt, werden deshalb auch Indeciduāta, diejenigen aber, welche eine Decidŭa entwickeln, Deciduata genannt.

Bei den Indeciduaten können die Zotten der Placenta fast über die ganze Oberfläche der Eihaut zerstreut sein (placenta diffūsa), das ist der Fall bei den Perissodactyla, den Artiodactyla nonruminantĭa, den Traguliden und Cameliden und den Cetaceen, oder die Zotten gruppiren sich zu kleinen wulstförmigen Erhebungen, die durch zottenfreie Zwischenräume getrennt sind und Kotyledonen genannt werden (placēnta cotyledonĕa), dahin gehören die Artiodactyla ruminantĭa mit Ausnahme der Traguliden und Cameliden und ein Theil der Edentāta; bei dem anderen Theile der Edentaten sind die Zotten auf einen scheibenförmigen Bezirk der Eihaut beschränkt (placēnta discoidĕa).

Bei den Deciduaten ist die Placenta entweder scheibenförmig oder ringförmig, in letzterem Falle sind die Zotten auf ein ring- oder gürtelförmig den Embryo umgebendes Feld der Eihaut beschränkt (placēnta annulāris oder zonarĭa). Eine ring- oder gürtelförmige Placenta haben die Carnivŏra, Pinnipedĭa, Lamnunguĭa und Proboscidĕa, die deswegen auch als Zonoplacentalĭa zusammengefaßt werden. Eine scheibenförmige Placenta (placēnta discoidĕa) findet sich beim Menschen, den Affen, Halbaffen, Fledermäusen, Insektenfressern und Nagethieren, welche deshalb zusammen auch Discoplacentalĭa heißen.

Die Dauer der Tragzeit ist verschieden je nach der Entwickelungsstufe, auf welcher die Jungen geboren werden. Am kürzesten ist sie bei den Beutelthieren und bei den Monotremen, bei welchen die Jungen auf einem sehr frühzeitigen Entwickelungsstadium geboren werden; bei den Beutelthieren gelangen sie alsdann in den Beutel, in welchem sie sich an die Zitzen festsaugen und ihre weitere Ausbildung erfahren. Bei den übrigen Säugethieren ist die Tragzeit verhältnismäßig am geringsten bei den Raubthieren, bei welchen die Jungen mit geschlossenen Augen und meist auch nackt zur Welt kommen; auch bei vielen Nagethieren werden die Jungen blind geboren. Vollständig ausgebildete Jungen bringen nach verhältnismäßig längerer Tragzeit die Pflanzenfresser zur Welt. Die Tragzeit steht aber auch in einem gewissen Verhältnisse zur Größe der Thiere, so daß, von Ausnahmen abgesehen, die größeren Formen meist auch eine längere Trächtigkeitsdauer haben als die kleineren. So hat der Elephant eine Tragzeit von 20½ Monaten, der Hirsch von 9 Monaten, die Haushunde 9 Wochen, die Katze 8 Wochen, die Kaninchen 30 Tage, die Mäuse 21 Tage. Die Zahl der auf einmal zur Welt kommenden Jungen ist im allgemeinen bei den großen, wenige Zitzen besitzenden Säugethierarten die geringste, meist nur eins, seltener zwei. Bei den mittleren und kleineren, mit zahlreicheren Zitzen ausgestatteten Säugethieren ist die Zahl der in jedem Wurfe geborenen Jungen meist eine größere und kann bei manchen Nagethieren und den Schweinen bis 10, 12, bei Schweinen ausnahmsweise sogar bis 20, ja bis 24 steigen.

Lebensweise.

§. 83. Nach ihrer gesammten Organisation sind die Säugethiere vorzugsweise Landbewohner. Nur die Cetaceen und Pinnipedien leben im Wasser und zwar fast ausschließlich im Meere. Vorübergehend, zum Suchen und Erbeuten ihrer Nahrung, gehen aber auch viele Säugethiere anderer Ordnungen ins Wasser. Die Fledermäuse bewegen sich flatternd durch die Luft. Zahlreiche Säugethiere sind vorzügliche Kletterer und leben mehr oder weniger ausschließlich auf Bäumen. Andere graben sich unterirdische Höhlen. Während die Mehrzahl der auf dem Lande

lebenden sich laufend fortbewegt, sind einzelne durch Verlängerung der Hinterbeine zu einer springenden Fortbewegung eingerichtet.

Hinsichtlich der Nahrung giebt es unter den Säugethieren sowohl ausschließliche Pflanzenfresser als ausschließliche Fleischfresser, jedoch auch zahlreiche Arten, welche ihre Nahrung aus dem Pflanzen- und Thierreiche entnehmen. Die große Mehrzahl führt ein Tagleben und schläft des Nachts; andere aber sind Dämmerungsthiere oder ganz ausgesprochene Nachtthiere. Eine größere Anzahl von Arten verfällt in der kalten Jahreszeit in einen Winterschlaf, hierher gehören besonders die Fledermäuse, eine Anzahl Nagethiere, Insektenfresser und Raubthiere. Bei manchen dieser Formen werden vor Beginn des Winterschlafes in bestimmten Regionen des Körpers größere Mengen von Fett angesammelt, welches während des Winterschlafes aufgebraucht wird. Diese Fettansammlungen hat man, obwohl sie keine eigentlichen Drüsen sind, mit dem Namen der Winterschlafdrüsen belegt.

Die Säugethiere leben entweder einzeln und vereinigen sich nur zur Brunstzeit paarweise oder sie leben in kleineren und größeren Familien, Gesellschaften und Herden, welche häufig unter Leitung eines oder mehrerer Männchen stehen. — Regelmäßige Wanderungen über größere Gebiete werden nur von wenigen Säugethieren unternommen, so von dem Renthier, einigen Antilopen, den Robben und Walfischen und einigen Nagethieren, besonders dem Lemming.

Geographische Verbreitung.

§. 84. Bezüglich der geographischen Verbreitung sind folgende Thatsachen besonders beachtenswerth. Mit Ausnahme einiger Südseeinseln finden sich Säugethiere auf der ganzen Erde, jedoch sind nur wenige Arten kosmopolitisch, die meisten haben ein beschränktes Verbreitungsgebiet. In den gemäßigten und heißen Ländern ist die Zahl der Gattungen und Arten eine größere als in der kalten Zone. Unter den thiergeographischen Regionen sind namentlich die neotropische Region, die madagassische Subregion und die australische Region durch die Eigenthümlichkeit ihrer Säugethierwelt ausgezeichnet, indem die Monotremen und die Marsupialien, mit alleiniger Ausnahme der Didelphyiden, auf die australische Region, die große Mehrzahl der Prosimii auf Madagascar und die benachbarten Inseln, die Edentaten mit Ausnahme von Manis und Orycterŏpus auf Südamerika beschränkt sind. Für die Einzelheiten der geographischen Verbreitung, namentlich auch der übrigen Säugethier-Ordnungen, ist das Betreffende in den speciellen, die einzelnen Ordnungen behandelnden Kapiteln nachzusehen.

Ausgestorbene Säugethiere.

§. 85. Die ältesten Reste von Säugethieren stammen aus den obersten Schichten der Triasformation und haben Beutelthier-ähnlichen Formen angehört. Auch aus der Juraformation kennt man bis jetzt nur Beutelthiere (Phascolotherium). Erst in der Tertiärperiode treten auch die übrigen Säugethier-Ordnungen auf. Anfänglich gesellen sich zu den Beutelthieren Perissodactylen (Palaeotherium, Lophiŏdon), Artiodactylen (Anoplotherium), einige Carnivoren, Nagethiere und Fledermäuse. Später steigert sich die Zahl der Artiodactylen, während die Perissodactylen abnehmen; auch die Raubthiere treten immer zahlreicher auf. Im Diluvium endlich begegnen wir einer Menge noch jetzt lebender Arten und daneben einer großen Reihe von Formen, die wenigstens der Gattung nach in die Jetztwelt hineinragen.

Zahl.

§. 86. Die Zahl der bekannten Säugethierarten wird auf etwa 2300 lebende und über 800 fossile angegeben, unter welchen namentlich die Nagethiere und Fledermäuse durch die verhältnismäßig größte Zahl der Arten hervorragen.

§. 87. Uebersicht der 16 Ordnungen der Säugethiere.

A. Milchdrüsen mit vorragenden Zitzen.

a. Kein Brutbeutel, keine Beutelknochen, Zitzen frei.

- Zähne mit Schmelz, mit oder ohne geschlossene Wurzel.
  - Endglieder der Zehen mit Nägeln oder Krallen: **Unguiculāta.**
    - Mit Händen.
      - Vordergliedmaßen Hände, Hintergliedmaßen Füße .... 1) **Bimāna, Zweihänder.**
      - Vordergliedmaßen in der Regel, Hintergliedmaßen stets Hände: **Quadrumāna,** Vierhänder.
        - Augenhöhlen nach den Schläfengruben geschlossen. 2) **Pithēci, Affen.**
        - Augenhöhlen nach den Schläfengruben offen ..... 3) **Prosimii, Halbaffen.**
    - Ohne Hände.
      - Flughäute zwischen den verlängerten Knochen der Vordergliedmaßen und dem Rumpfe .... 4) **Chiroptĕra, Fledermäuse.**
      - Ohne Flughäute.
        - Alle drei Arten von Zähnen vorhanden.
          - Eckzähne groß, vorspringend; i $\frac{3}{3}$; vorn und hinten Krallen.......... 5) **Carnivōra, Raubthiere.**
          - Mit flossenartigen Schwimmfüßen, die hinteren nach hinten gerichtet.. 6) **Pinnipedia, Flossenfüßer.**
          - Eckzähne klein..... 7) **Insectivōra, Insektenfresser.**
        - Eckzähne fehlen; i $\frac{1}{1}$ (selt. $\frac{2}{1}$) 8) **Rodentia, Nagethiere.**
  - Endglieder der Zehen mit Hufen: **Ungulāta.**
    - Hinterextremitäten vorhanden.
      - Hintere Innenzehe mit Kralle, alle anderen Zehen mit Hufen........ 9) **Lamnungula, Klippschliefer.**
      - Alle Zehen mit Hufen.
        - Nase in einen langen Rüssel ausgezogen; keine Eckzähne. 10) **Proboscidĕa, Rüsselthiere.**
        - Zehen paarig, vorn und hinten 4, wovon die innere und äußere oft verkümmert und den Boden nicht erreicht .... 11) **Artiodactȳla, Paarzeher.**
        - Zehen unpaar, zu 5, 3 oder 1, vorn zuweilen vier..... 12) **Perissodactȳla, Unpaarzeher.**
    - Hinterextremitäten fehlen, Schwanz mit horizontaler Flosse .... 13) **Cetacĕa, Walthiere.**
- Zähne ohne Schmelz, stets ohne geschlossene Wurzel, können ganz fehlen .... 14) **Edentāta, Zahnarme Thiere.**

b. Mit Brutbeutel und Beutelknochen, Zitzen im Brutbeutel .... 15) **Marsupialia, Beutelthiere.**

B. Milchdrüsen ohne vorragende Zitzen. Die Harn- und Geschlechtsorgane münden in den eine Kloake bildenden Enddarm .... 16) **Monotremāta, Kloakenthiere.**

Bezüglich der Entwickelung verhalten sich die 16 Ordnungen der Säugethiere folgendermaßen zu einander:

- Entwickelung mit Bildung einer Placenta: *Placentalia.*
  - Eine Decidua vorhanden: *Deciduata.*
    - Die Placenta ist scheibenförmig; *Discoplacentalia.*
      - 1) Bimāna.
      - 2) Pithēci.
      - 3) Prosimii (?).
      - 4) Chiroptĕra.
      - 7) Insectivōra.
      - 8) Rodentia.
    - Die Placenta ist gürtelförmig; *Zonoplacentalia.*
      - 5) Carnivōra.
      - 6) Pinnipedia.
      - 9) Lamnungula.
      - 10) Proboscidĕa.
  - Ohne Decidua: *Indeciduata*..................
    - 11) Artiodactȳla.
    - 12) Perissodactȳla.
    - 13) Cetacĕa.
    - 14) Edentāta.
- Entwickelung ohne Bildung einer Placenta: *Implacentalia*......
  - 15) Marsupialia.
  - 16) Monotremāta.

Die Monotremen werden wegen der ähnlich wie bei den Vögeln gebildeten Kloake auch als **Ornithodelphia** bezeichnet; die Marsupialien wegen der bei ihnen doppelten Scheide als **Didelphia**, alle übrigen Säugethiere wegen der einfachen Scheide als **Monodelphia**.

§. 88. **I. O. Bimăna**[1]**. Zweihänder** (§. 87.). Vorn Hände, hinten Füße; letztere treten mit breiter, platter Sohle auf und haben kurze Zehen, von welchen die erste nicht gegenüberstellbar ist; Plattnägel an allen Fingern und Zehen; Gang aufrecht; Gebiß i $\frac{2}{2}$, c $\frac{1}{1}$, p $\frac{2}{2}$, m $\frac{3}{3}$; die Zähne stehen in geschlossener Reihe, ohne Lücke (Diastēma) zwischen dem oberen äußeren Schneidezahn und dem oberen Eckzahn; Eckzähne nicht vorragend; 2 Brustzitzen; mit Sprache und Vernunft begabt; Entwickelung mit scheibenförmiger Placenta und mit Decidua. Die Ordnung umfaßt einzig und allein den Menschen.

§. 89. **Homo**[2] **sapiens**[3] L. **Der Mensch.** Außer den schon unter den Merkmalen der Ordnung (§. 88.) angegebenen Eigenthümlichkeiten sind folgende Verhältnisse des menschlichen Körpers besonders beachtenswerth. Die Behaarung ist nur auf dem Gehirntheile des Kopfes, in der Schamgegend und beim männlichen Geschlechte an den Kinnladen, hier den Bart bildend, reichlich entwickelt, sonst aber in der Regel auf einen kurzen, spärlichen Flaum beschränkt; die Innenfläche der Hand und die Sohle des Fußes sind vollständig kahl. Der Gesichtswinkel[4] beträgt bei den europäischen Kulturvölkern 80—85°, während er bei Negern und Buschmännern bis auf 68° oder selbst 64° heruntersinkt. An den Knochen des Kopfes ist der das Kinn bildende Vorsprung des Unterkiefers bemerkenswerth, welcher den menschenähnlichen Affen fehlt. Das Gehirn ist ausgezeichnet durch seine bedeutende Größe, durch die große Zahl und Tiefe der Hirnwindungen und die mächtige Entwickelung des Großhirns. Die vorderen Gliedmaßen sind kürzer als die hinteren, die letzteren kräftig und sowohl in den Skelettheilen als in der Muskulatur für den aufrechten Gang eingerichtet.

Die durchschnittliche Körpergröße des Menschen beträgt etwa 170—175 ^{cm} beim Manne und etwa 160—165 ^{cm} beim Weibe. Das durchschnittliche Körpergewicht des erwachsenen Mannes etwa 70 ^{kg}, des erwachsenen Weibes etwa 60 ^{kg}. Das Größenwachsthum des Menschen erreicht seinen Höhepunkt im 25.—30. Jahre, oft aber auch schon einige Jahre früher.

Man unterscheidet im Leben des Menschen verschiedene Lebensabschnitte: 1) das Säuglingsalter; dasselbe umfaßt von der Geburt bis zum ersten Zahnausbruch die 7—9 ersten Lebensmonate; 2) das Kindesalter, vom ersten Ausbrechen der Zähne bis zum Beginn des Zahnwechsels, dauert vom Ende des ersten bis zum siebenten Lebensjahre; 3) das Knabenalter (Mädchenalter), vom Zahnwechsel bis zum Eintritt der Geschlechsreife, dauert vom siebenten bis zum 14. oder 15. Lebensjahre; 4) das Jünglingsalter (Jungfrauenalter), dauert vom Eintritte der Geschlechtsreife bis zur Vollendung des Wachsthumes; alsdann beginnt: 5) das Mannesalter (Frauenalter), welches bis zu dem im 60. bis 65. Lebensjahre eintretenden Greisenalter dauert; 6) das Greisenalter, welches nur äußerst selten das hundertste Lebensjahr überschreitet.

Die Zahl der auf der Erde lebenden Menschen und ihre Vertheilung auf derselben ist nach neueren Untersuchungen die folgende:

---

1) Bis zwei, manus Hand. 2) homo Mensch. 3) sapiens weise, mit Vernunft begabt. 4) Unter Gesichtswinkel (Camper'schem Gesichtswinkel) versteht man den Winkel, welchen zwei Linien bilden, von denen die eine von der Oeffnung des äußeren Gehörganges nach dem unteren Rande der Nasenöffnung, die andere von letzterem Punkte aus nach der Stirn gezogen wird. Je kleiner dieser Winkel ist, um so mehr springt der Kiefertheil des Gesichtes schnauzenförmig vor.

§. 89.

Erdtheil.	Größe in Quadratmeilen.	Zahl der Bewohner.	Bewohner auf 1 Quadratmeile.
Europa	179 833	309 178 300	1719
Asien	813 304	824 548 500	1014
Afrika	543 614	199 921 600	368
Australien u. Südseeinseln	161 010	4 748 600	29
Amerika	747 040	85 519 800	114
zusammen	2 444 801	1 423 916 800	582

Nach gewissen Eigenthümlichkeiten in der Körperbeschaffenheit theilt man die Menschen in verschiedene Rassen ein. Blumenbach unterschied unter besonderer Berücksichtigung der Hautfarbe, der Schädelform und der Haarbildung folgende fünf Hauptrassen: 1) Die **kaukasische** oder weiße Rasse; Hautfarbe mehr oder weniger weiß, Wangen geröthet, Haar blond oder dunkel, schlicht, Bart stark entwickelt; Schädel kugelig gewölbt; Stirn hoch und sanft gewölbt; Zähne senkrecht gestellt; Nase schmal; Gesicht oval. Zu dieser Rasse gehören fast alle europäischen Völker (mit Ausnahme der Lappländer und Ungarn), dann die Völker des westlichen Asiens und des nördlichen Afrikas. 2) Die **mongolische** Rasse; Hautfarbe weizengelb bis gelbbraun; Haar schwarz, dünn, straff; Bart schwachentwickelt; Schädel eckig, kurz; Stirn schmal und flach; Nase klein und stumpf; Gesicht flach und breit mit vorstehenden Backenknochen; die kleinen Augen schief von oben und außen nach unten und innen geschlitzt. Hierhin gehören die Nord- und Mittel-Asiaten, die Lappländer und Ungarn in Europa, und die Eskimos des nördlichen Amerikas. 3) Die **aethiopische** Rasse; Hautfarbe schwarz bis schwarzbraun; Haar dicht, kraus, wollartig; Bart schwach entwickelt; Schädel langgestreckt; Kiefer vortretend; Stirn und Kinn zurückweichend; Nase kurz und breit; Lippen dick, wulstig Diese Rasse umfaßt die mittel- und südafrikanischen Völker. 4) Die **amerikanische** Rasse; Hautfarbe gelbbraun bis kupferroth; Haar schwarz, straff: Bart schwach entwickelt; Stirn breit und niedrig; Nase groß, etwas gebogen; Gesicht breit mit vorstehenden Backenknochen; Augen tiefliegend; gebildet von den Eingeborenen Amerikas. 5) Die **malayische** Rasse; Hautfarbe hellbraun bis schwärzlich; Haar schwarz, dicht, lockig; Stirn schmal und niedrig; Nase breit und dick; Lippen aufgeworfen; Kiefer vortretend. Zu ihr werden die Volksstämme Australiens, der ostindischen und der Südsee-Inseln gerechnet.

Die Blumenbach'sche Eintheilung ist später von verschiedenen Seiten in verschiedener Weise abgeändert worden, ohne daß eine dieser neueren Eintheilungen bis jetzt zu allgemeiner Anerkennung gelangt wäre. Bald hat man versucht die Menschenrassen nach der Hautfarbe zu unterscheiden, bald hat man allein die Beschaffenheit des Kopfhaares der ganzen Eintheilung zu Grunde gelegt; wieder andere Forscher haben sich bemüht an den Form- und Größenverhältnissen des Schädels durchgreifende Unterschiede aufzufinden. Diese letztere, craniologische[1] Richtung wird heutzutage mit besonderem Eifer verfolgt. Sie unterscheidet namentlich zwei Hauptformen der Schädel: 1) **Dolichocephale**[2] Schädel oder Langschädel, bei welchen die Länge des Schädels sich zur Breite desselben verhält wie 100 zu höchstens 80 (Fig. 122 und 123.). 2) **Brachycephale**[3] Schädel oder Kurzschädel, bei welchen die Länge sich zur Breite verhält wie 100 zu mindestens 80 (Fig. 124 und 125.). Das geringere oder größere Vortreten der Kiefergegend wird durch die Ausdrücke **orthognath**[4] und **prognath**[5] bezeichnet;

1) Cranium, κρανίον Schädel, λόγος Lehre. 2) δολιχός lang, κεφαλή Kopf. 3) βραχύς kurz, κεφαλή Kopf. 4) ὀρθός gerade, γνάθος Kiefer. 5) πρό hervor, γνάθος Kiefer.

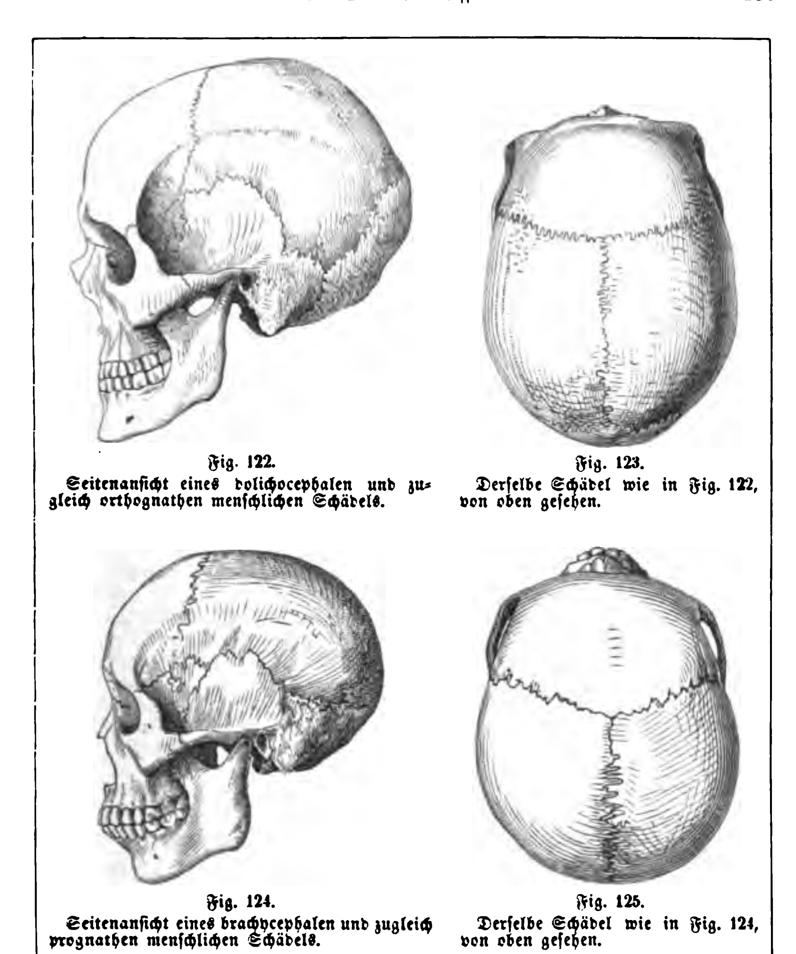


Fig. 122.
Seitenansicht eines dolichocephalen und zugleich orthognathen menschlichen Schädels.

Fig. 123.
Derselbe Schädel wie in Fig. 122, von oben gesehen.

Fig. 124.
Seitenansicht eines brachycephalen und zugleich prognathen menschlichen Schädels.

Fig. 125.
Derselbe Schädel wie in Fig. 124, von oben gesehen.

die orthognathen Schädel (Fig. 122 und 123.) haben einen Gesichtswinkel[1] von 80° und darüber, bei den prognathen Schädeln (Fig. 124 und 125.) aber ist der Gesichtswinkel kleiner als 80° bis hinab zu 65°, selbst 64°.

Die in und auf dem menschlichen Körper vorkommenden Parasiten finden sich in §. 49. zusammengestellt.

II. O. Pithēci[2]. Affen (§. 87.). Im Gebiß sind alle drei Arten von Zähnen vorhanden; jederseits oben und unten zwei meißelförmige in geschlossener Reihe stehende Schneidezähne. Die hinteren Gliedmaßen stets, die vorderen in der Regel mit Händen. Der Daumen der hinteren Gliedmaßen stets, alle übrigen Finger in der Regel mit Nägeln, nur selten mit Krallen. Die Augenhöhlen sind von den §. 90.

1) Vergl. Anmerkung 4, p. 151. 2) πίθηκος Affe.

Schläfengruben abgeschlossen. Die Augen selbst nach vorn gerichtet. Das Gesicht ist mehr oder weniger kahl, mitunter auch kahle Gesäßschwielen, der übrige Körper behaart. 2 Brustzitzen. Entwickelung mit scheibenförmiger Placenta und mit Decidua.

Im Gebiß springen die kegelförmigen Eckzähne vor, zwischen dem oberen äußeren Schneidezahne und dem oberen Eckzahne ist stets eine Lücke (Diastēma) für die Aufnahme des unteren Eckzahnes; die Backenzähne sind stumpfhöckerig. Ein wohlentwickeltes Schlüsselbein ist stets vorhanden. Radius und Ulna sind immer getrennt von einander und ersterer kann um letztere wie beim Menschen eine drehende Bewegung ausführen. Die Handwurzel besitzt meistens ein Centrale, welches nur beim Gorilla und Schimpanse fehlt. Der Daumen ist mitunter nur stummelförmig entwickelt z. B. bei Colŏbus; bei den Arctopithēci kann er den übrigen Fingern nicht gegenüber gestellt werden, was sonst in der Regel der Fall ist. An der hinteren Extremität bleiben Tibia und Fibula immer getrennt von einander. Die erste Hinterzehe kann den übrigen entgegengestellt werden, wodurch die hintere Extremität nach ihrer Leistung zu einer Hand wird. Dabei ist jedoch immer zu beachten, daß nach ihrem anatomischen Baue diese sogenannte „Hand" keine Hand, sondern ein Fuß ist. Im anatomischen Sinne giebt es keine „Vierhänder" (Quadrumăna), wie man die Affen früher bezeichnet hat. Bei den Arctopithēci sind alle Finger vorn und hinten, mit Ausnahme des hinteren Daumens, bekrallt, während bei allen übrigen Affen alle Finger platte Nägel tragen. Die Affen sind vorzugsweise zum Klettern und Springen eingerichtet, weniger zum Gehen und Laufen; sie leben meist gesellig auf Bäumen; manche von ihnen benutzen beim Klettern auch den Schwanz als Greiforgan (Greifschwanz, Wickelschwanz). Ihrer Nahrung nach sind sie fast ausschließlich Pflanzenfresser, indem sie vornehmlich Früchte und Sämereien verzehren, doch fressen sie auch Insekten und Eier. Nur wenige leben einsam; die meisten vereinigen sich zu kleineren und größeren Banden unter der Leitung des stärksten Männchens (Leitaffe). Sie bringen in der Regel nur ein, selten zwei Junge zur Welt, welche von dem Weibchen mit großer Zärtlichkeit gepflegt werden (Affenliebe). Sie sind listig, boshaft, reizbar; allbekannt ist ihre Nachahmungslust und Gelehrigkeit. Fast alle Affen haben ihre Heimath in den heißen Gegenden; nur eine Art, Inŭus ecaudātus, kommt in Europa (auf den Felsen Gibraltars) vor. Fossil treten die Affen zuerst in den unteren Tertiärschichten auf.

§. 91. Uebersicht der 3 Familien der Pithēci.

An allen Fingern Nägel.	Nasenscheidewand schmal, die Nasenlöcher mehr nach vorn gerichtet; Gebiß i $^2/_2$, c $^1/_1$, p $^2/_2$, m $^3/_3$	1) Catarrhīni, Schmalnasen.
	Nasenscheidewand breit, die Nasenlöcher seitlich gerichtet; Gebiß i $^2/_2$, c $^1/_1$, p $^3/_3$, m $^3/_3$	2) Platyrrhīni, Breitnasen.
Nur am Daumen der hinteren Gliedmaßen ein Nagel, an allen anderen Fingern Krallen; Gebiß i $^2/_2$, c $^1/_1$, p $^3/_3$, m $^2/_2$		3) Arctopithēci, Krallaffen.

§. 92. 1. F. Catarrhīni[1]. Schmalnasen

(§. 91,1.). Die Nasenscheidewand ist schmal, die Nasenlöcher öffnen sich nach vorn. Gebiß i $\frac{2}{2}$, c $\frac{1}{1}$, p $\frac{2}{2}$, m $\frac{3}{3}$; gleicht dem Gebiß des Menschen, besitzt aber ein beim Menschen fehlendes Diastēma, d. h. eine Lücke zur Aufnahme des unteren Eckzahnes zwischen dem oberen äußeren Schneidezahne und dem oberen Eckzahne, der obere Eckzahn stets stärker als der untere; am Schädel ist der sehr lange knöcherne Gehörgang bemerkenswerth. An allen Fingern Nägel, niemals Krallen. Schwanz fehlt oder ist vorhanden, aber niemals als Greifschwanz. Backentaschen und Gesäßschwielen häufig. Die Catarrhinen sind beschränkt auf die östliche Hemisphäre und werden deshalb auch die Affen der alten Welt genannt. Sie leben in den tropischen und gemäßigten Gegenden von Afrika und Asien, nur eine Art (Inŭus ecaudātus) auch in Europa.

---

1) Von κατά herab, nach unten, und ῥίς Nase, Nasenloch.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Catarrhīni.

- Mit dem äußeren Fußrande auftretend. Schwanz und Backentaschen fehlen stets: **Anthropomŏrpha.**
  - Ohne Gesäßschwielen.
    - Vorderextremitäten bis unter das Knie reichend.
      - Letzter unterer Backenzahn mit 4 Höckern und hinterem Anhange; keine Bindehaut zwischen den Fingern und Zehen .... 1) **Simĭa.**
      - Letzter unterer Backenzahn mit 3 äußeren und 2 inneren Höckern und hinterem Anhange; die drei mittleren Finger und Zehen durch Bindehaut vereinigt...... 2) **Gorīlla.**
    - Vorderextremitäten bis zum Knöchel reichend ... 3) **Pithēcus.**
  - Mit Gesäßschwielen; Vorderextremitäten bis zum Boden reichend .... 4) **Hylobătes.**
- Mit der ganzen Sohle auftretend; Schwanz und Backentaschen häufig, Gesäßschwielen stets vorhanden: **Cynopithecini.**
  - Ohne Backentaschen.
    - Letzter unterer Backenzahn 4höckerig............ 5) **Presbȳtis.**
    - Letzter unterer Backenzahn 5höckerig; Nase weit vorspringend .... 6) **Nasālis.**
  - Mit Backentaschen.
    - Backentaschen klein; Schnauze kurz; Gesäßschwielen klein.
      - Daumen der Vorderhand kurz .... 7) **Semnopithēcus.**
      - Statt des Daumens der Vorderhand ein kleiner Stummel .... 8) **Colŏbus.**
    - Backentaschen groß; Gesäßschwielen groß.
      - Schnauze vorspringend, aber nicht verlängert; keine Endquaste am Schwanze (Schwanz selten rudimentär).
        - Daumen der Vorderhand lang.... 9) **Cercopithēcus.**
        - Daumen der Vorderhand kurz .... 10) **Inŭus.**
      - Schnauze stark verlängert; Schwanz kurz und mit Endquaste oder rudimentär.............. 11) **Cynocephălus.**

A. Mit dem äußeren Fußrande auftretend; ohne Schwanz; ohne Backentaschen: *Anthropomŏrpha* [1], menschenähnliche Affen (Fig. 126.). §. 93.

1. Simĭa [2] L. (§. 92, 1.). Ohne Gesäßschwielen; letzter unterer Backenzahn mit 4 Höckern und einem hinteren Anhange; die langen Arme reichen bis unter das Knie, der Daumen der Hinterhand reicht bis zum zweiten Gliede der zweiten Zehe.

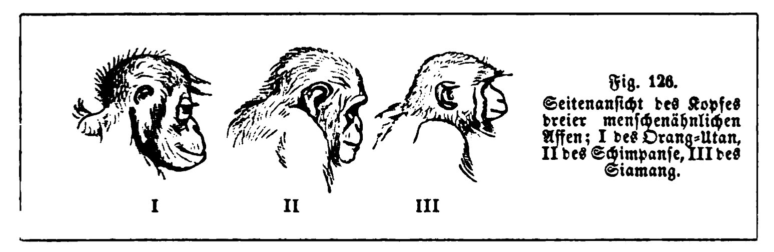


Fig. 126. Seitenansicht des Kopfes dreier menschenähnlichen Affen; I des Orang-Utan, II des Schimpanse, III des Siamang.

S. troglodȳtes [3] Blumenb. (Troglodȳtes [3] niger [4] Geoffr.). Schimpanse [5] (Fig. 126, II und 127.). Mit mittellangem, braunschwarzem, fast ganz schwarzem Pelze; mit schmutzig ledergelbem Gesichte; wird 1,5 m hoch. Der

1) Ἄνθρωπος Mensch, μορφή Gestalt, ἀνθρωπόμορφος von menschlicher Gestalt. 2) simia Affe. 3) τρωγλοδύτης Höhlenbewohner. 4) niger schwarz. 5) vaterländischer Name.

§. 93.

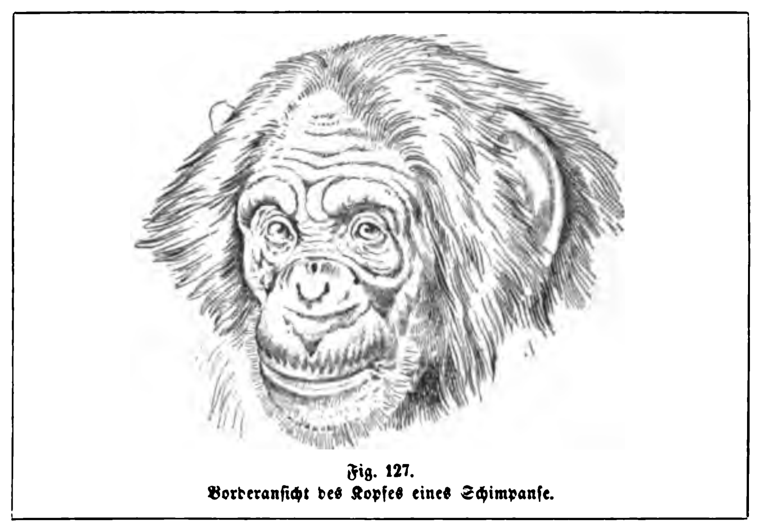


Fig. 127.
Vorderansicht des Kopfes eines Schimpanse.

Gesichtswinkel beträgt 55°; das Gesicht breit mit kleiner Nase, sehr großem Munde, schmalen, gefalteten, weit vorstreckbaren Lippen; die Ohren groß; die Hand schmal. Lebt an der Küste von Guinea und weiter hinein im Inneren Afrikas, in Paaren oder in Familien, baut sich in den Wäldern große Nester auf die Bäume und versieht dieselben mit einem Schutzdache gegen den Regen. Er ist ein ausgezeichneter Kletterer und Springer. Seine Nahrung sind Früchte und junge Pflanzentriebe. Angegriffen vertheidigt er sich kräftig. Sein Fleisch wird von den Eingeborenen gegessen. Er wurde zuerst im 17. Jahrhunderte und neuerdings öfter lebend nach Europa gebracht, erträgt aber das Klima nur 2—3 Jahre. Bemerkenswerth ist seine große Gelehrigkeit.

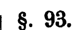
2. Gorilla Is. Geoffr. (§. 92, 2.). Ohne Gesäßschwielen; letzter unterer Backenzahn mit 3 äußeren und 2 inneren Höckern und einem hinteren Anhange; die 3 mittleren Finger und Zehen sind durch eine Bindehaut verbunden. Der Daumen der Hinterhand verbreitert. Nur eine Art.

G. gina[1] Is. Geoffr. (Troglodytes[2] gorilla Cuv.). Gorilla. Mit ziemlich langer, dunkelgrau mit Braun gemischter Behaarung, mit schiefergrauem Gesicht; erreicht eine Höhe von 1,7 m, ist außerordentlich kräftig, sehr breitschulterig mit verhältnismäßig kurzen Hinterextremitäten und bis unter das Knie reichenden Vorderextremitäten; die Nase breit, flachgedrückt; die Lippen dick, weniger beweglich als beim Schimpanse; die Ohren kleiner als beim Schimpanse, denen des Menschen sehr ähnlich; Gebiß sehr stark mit besonders großen Eckzähnen; die Hand dick, kurz und breit. Lebt in Westafrika vom Aequator bis höchstens 15° südl. Breite; ist wegen seiner Wildheit und Stärke sehr gefürchtet und greift den Menschen an; haust ähnlich wie der Schimpanse in Wäldern und nährt sich von Baumfrüchten; bis jetzt ist es noch nicht gelungen denselben lebend nach Europa zu bringen.

3. Pithēcus[3] Geoffr. (§. 92, 3.). Ohne Gesäßschwielen; die Vorderextremitäten reichen bis zum Knöchel; letzter unterer Backenzahn mit 4 Höckern; der Daumen der Hinterhand dünn, kurz, häufig ohne Nagel. Nur eine Art.

P. satyrus[4] Geoffr. (Simia satyrus L.) Orang-Utan[5] (Fig. 126, I und 128). Mit rostbraunem bis braunschwarzem Haare, welches an den Seiten des Körpers dicht und lang ist, auf dem Rücken und namentlich auf der fast nackten

1) Njina oder Ingiine, vaterländischer Name. 2) τρωγλοδύτης Höhlenbewohner. 3) πίθηκος Affe. 4) satyrus ein Waldgott. 5) malayisch = Waldmensch.



§. 93.

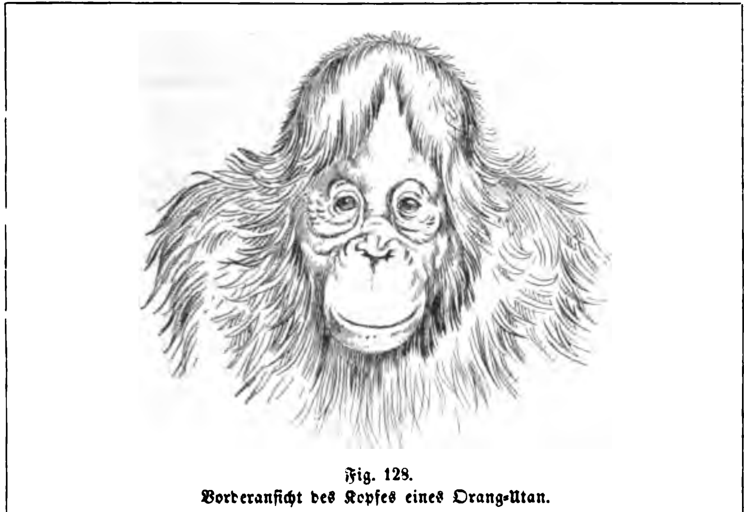


Fig. 128.
Vorderansicht des Kopfes eines Orang-Utan.

Brust aber nur spärlich vorhanden ist; das Gesicht ist bläulich grau; erreicht eine Größe von 1,35 m und kann mit ausgestreckten Armen 2,4 m umklaftern; der Kopf kegelförmig zugespitzt; die Nase flach; die weitvorstehende Schnauze mit dickaufgeschwollenen Lippen; die Ohren klein; besitzt ein kräftiges Gebiß, einen großen, aufblasbaren Kehlsack; der Gesichtswinkel des Erwachsenen beträgt 30°. In Sumatra und Borneo in sumpfigen Wäldern, klettert geschickt in den Baumkronen, ist furchtsam und scheu, setzt sich aber angegriffen kräftig zur Wehre; seine Nahrung besteht aus Früchten und zarten Pflanzentheilen. Er ist häufig lebend nach Europa gebracht worden, zeigte sich gelehrig, aber weit weniger munter als der Schimpanse.

4. Hylobātes[1] Illig. (§. 92, 4.). **Langarmaffe, Gibbon**[2]. Mit kleinen Gesäßschwielen; Vorderextremitäten sehr lang, erreichen bei aufrechter Stellung des Thieres den Boden. Alle bekannten Arten haben ihre Heimath in Ostindien und den benachbarten Inseln; sie springen und klettern vorzüglich; in kleinen Gesellschaften bewohnen sie die hohen Gebirgswälder und lassen ein sehr lautes Geschrei erschallen.

H. syndactўlus[3] Wagn. Siamang.[2] Unterscheidet sich von den anderen Arten besonders dadurch, daß der zweite und dritte Finger der Hinterhand eine Strecke weit mit einander verwachsen sind, (Fig. 126, III und 129.) und durch den Besitz eines Kehlsackes; Behaarung lang, dicht, weich, glänzend schwarz; erreicht eine Höhe von 1 m. Gemein in den Wäldern Sumatras.

Fig. 129.
Rechte Hinterhand des Siamang; der zweite und dritte Finger sind eine Strecke weit mit einander verwachsen.

---

1) Ὑλοβάτης Waldgänger, von ὕλη Wald und βαίνω ich gehe. 2) vaterländischer Name. 3) σύν zusammen, δάκτυλος Finger, wegen der Verwachsung des zweiten und dritten Fingers der Hinterhand.

Hylobătes lar[1] Kuhl. Weißhändiger Gibbon[2], Lar[3]. Schwarzgrau mit lohfarbenem Gesäß und weißer Oberseite der Vorder- und Hinterhände; wird 70 cm hoch. Festland von Hinterindien.

H. hulok[2]. Harlau[2], Hulok[2]. Schwarz, nur über der Stirn eine weiße Querbinde; wird 90 cm hoch. Hinterindien und Bengalen.

H. variegătus[3] Kuhl. Wauwau[2]. Blaßbraun bis dunkelbraun. Sumatra und Hinterindien.

§. 94. **B. Mit der ganzen Sohle auftretend; Schwanz und Backentaschen häufig, Gesäßschwielen stets vorhanden: *Cynopithecini*[4], Hundsaffen.**

5. Presbўtis[5] Eschsch. (§. 92, 5.). Keine Backentaschen, letzter unterer Backenzahn mit 4 Höckern. Besitzt ebenso wie die drei folgenden Gattungen einen aus drei Abtheilungen zusammengesetzten Magen.

Pr. comāta[6] Desm. Trägt auf der Stirn einen Haarwirbel, der sich über den Kopf in Form eines Haarkammes fortsetzt. Rückenseite schwärzlich aschgrau, Bauchseite weißlich. Körperlänge 50 cm; Schwanz 60 cm. Java und Siam.

Pr. leucoprўmnus[7] Otto. Oberkopf braun, Rücken schwarz, Brust und Bauch heller, Kehle und ein Fleck auf dem Gesäß grauweiß. Größe wie bei Pr. comata. Ceylon.

6. Nasālis[8] Geoffr. (§. 92, 6.). Keine Backentaschen; letzter unterer Backenzahn mit 5 Höckern; mit langer Nase, deren Nasenlöcher sich nach unten öffnen. Nur eine Art.

N. larvātus[9] Geoffr. (Semnopithēcus[10] nasīcus[11] Cuv.). Kahau[2], Nasenaffe. Die Nase ist in der Mitte breit, spitzt sich nach vorn zu und ist oben gefurcht; die großen Nasenlöcher können willkürlich erweitert werden. Die weiche Behaarung ist braunroth bis röthlichgelb und bildet um den Hals eine Art von Kragen. Wird 70 cm lang mit einem noch etwas längeren Schwanze. Lebt gesellig auf Borneo.

7. Semnopithēcus[10] Cuv. (§. 92, 7.). **Schlankaffe.** Mit kleinen Backentaschen; letzter unterer Backenzahn mit 5 Höckern; Gesäßschwielen klein; Schnauze kurz; der Daumen der Vorderhand kurz. Leben gesellig in Ostindien.

S. maurus[12] Desm. Budeng[13]. Glänzendschwarz; die Kopfhaare bilden eine über die Stirn fallende Mütze; Körperlänge 65 cm, Schwanz 80 cm lang. Auf Java in Gesellschaften von mehr als 50 Stück.

S. entĕllus[14] Wagn. Hulman[2], Hanuman[2]. Gelblichweiß; Vorder- und Hinterhände schwarz; über den Augen ein querer Kamm von schwarzen Borsten. Gesammtlänge 1,57 m, wovon 97 cm auf den Schwanz kommen. Vorderindien und Ceylon. Wird von den Indiern heilig gehalten.

S. nemaeus Wagn. Duk[2]. Aschgrau und weiß gesprenkelt; mit rostrothem Halskragen und schwarzer von der Schulter über die Achsel nach der Brust ziehender Binde; Finger schwarz; Gesicht röthlich. Gesammtlänge 1,15 m, wovon 52 cm auf den Schwanz kommen. Cochinchina.

8. Colŏbus[15] Illig. (§. 92, 8.). **Stummelaffe.** Aehnlich der vorigen Gattung, aber der Daumen der Vorderhand ist bis auf ein stummelförmiges Ueberbleibsel geschwunden. Alle Arten leben in Afrika und sind durch auffallende Färbung und Behaarung ausgezeichnet.

C. guerĕza[2] Rüpp. Guereza. Pelz sammetschwarz; an den Seiten von der Schulter bis zum Kreuze eine Mähne aus langen, weißen, seidenartigen Haaren; Schwanzende mit weißem Haarbusche; Gesicht weiß umrahmt. Körperlänge 70 cm; Schwanzlänge ohne Quaste 75 cm. In Abessinien in kleinen Gesellschaften.

---

1) Lar ein Schutzgott. 2) vaterländischer Name. 3) mannigfaltig. 4) von κύων Hund und πίθηκος Affe. 5) πρεσβύτης der Greis. 6) auf dem Kopfe behaart, von coma das Haupthaar. 7) von λευκός weiß und πρυμνός der Hinterste. 8) von nasus Nase. 9) mit einer Maske, larva, versehen. 10) σεμνός ehrwürdig, heilig, πίθηκος Affe. 11) mit auffallender Nase. 12) maurus Mohr, Neger. 13) javanischer Name. 14) Entelle, französischer Name dieses Affen. 15) κολοβός verstümmelt.

Colōbus polycōmos[1] Wagn. Perückenaffe. Schwarz; Schwanz mit großer weißer Endquaste; ohne weiße Mähne; Kopf und Schultern mit langen flatternden, groben, gelblichschwarzen Haaren. An der Goldküste. §. 94.

9. Cercopithēcus[2] Erxl. (§. 92, 9.). **Meerkatze.** Mit großen Backentaschen und großen Gesäßschwielen; Schnauze vorspringend; Schwanz lang ohne Endquaste; Daumen der Vorderhand lang; der Magen ist bei dieser und den beiden folgenden Arten einfach. Alle Arten leben gesellig in Afrika, sind gelehrig, leicht zähmbar, häufig in Menagerien.

a. **Letzter unterer Backenzahn mit fünf Höckern.**

C. fuliginōsus[3] Geoffr. Mohrenaffe, gemeiner Mangabe[4]. Oberseite düsterschwarz, Unterseite schiefergrau bis gelblichweiß; Gesicht und Hände schwarz, oberes Augenlid weiß. Körperlänge 56 cm; Schwanzlänge 48 cm. Westafrika.

C. aethīops[5] Geoffr. (collaris[6] Gray). Halsband-Mangabe[4]. Hals und Wangen schneeweiß; Oberseite des Kopfes dunkelkastanienbraun. Westafrika.

b. **Letzter unterer Backenzahn mit vier Höckern.**

C. sabaeus[7] F. Cuv. Grünaffe, grüne Meerkatze. Grünlichgrau, schwärzlich gesprenkelt, Bauchseite weißlich; Gesicht, Ohren, Hände schwarz; Schwanzende gelblich; Körperlänge 48 cm, Schwanzlänge 64 cm. Ostafrika. Häufig in Thiergärten und Menagerien.

C. mona[8] Erxl. Nonnenaffe. Oben und an den Seiten kastanienbraun, Oberkopf gelbgrün und schwarzgesprenkelt, über den Augen ein grauer heller Querstreif, Backenbart gelblichweiß, Brust, Bauch und Innenseite der Arme weiß. Größenverhältnisse wie bei C. sabaeus. Am Senegal.

C. diāna[9] Erxl. Dianaaffe. Ueber den Rücken ein rothbrauner Längsstreif, sonst oben und an den Seiten dunkelaschfarben, Kehle, Brust, Bauch weiß; mit langem weißen Backen- und Kinnbart; ♀ ohne Kinnbart. Größenverhältnisse wie bei C. sabaeus. Guinea.

C. ruber[10] L. (pyrrhonōtus[11] Ehrenb., patas Erxl.). Rothe Meerkatze, Husarenaffe. Oberseite fahlroth, Unterseite graulichweiß, Gesicht schwarz, Backenbart weiß. Größer als die vorigen, Körperlänge bis 65 cm. Von Westafrika bis in den Sudan, seltener als die grüne Meerkatze, weniger munter.

10. Inūus[12] Geoffr. (§. 92, 10.). **Makak**[4]. Mit großen Backentaschen und großen Gesäßschwielen; Schnauze vorspringend; Gliedmaßen gedrungener als bei den Meerkatzen; Daumen der Vorderhand kurz; letzter unterer Backenzahn stets mit 5 Höckern. Mit einer Ausnahme leben alle Makaken in Asien.

a. **Schwanz fast so lang oder länger als der Körper.**

I. cynomōlgus[13] (L.) Wagn. Gemeiner Makak. Oben grünlichbraun, unten graulichweiß; Gesicht bleigrau, zwischen den Augen weiß, Hände schwarz; erreicht eine Gesammtlänge von 1,15 m, wovon 58 cm auf den Schwanz gehen. Gemein und weit verbreitet auf den ostindischen Inseln. Sehr gelehrig und häufig in Thierbuden und Affentheatern, pflanzt sich in der Gefangenschaft fort.

I. sinicus[14] (L.) Wagn. Hutaffe, Malbruk[4]. Oben grünlichgrau, unten weißlich; Kopfhaar strahlig vom Scheitel aus ausgebreitet; kleiner als der vorige, Gesammtlänge 90 cm, wovon die Hälfte auf den Schwanz. Vorderindien. Von den Eingeborenen heilig gehalten.

b. **Schwanz von nur halber Körperlänge.**

I. erythraeus[15] Wagn. Bangur[4]. Schwanz von der Länge des Oberschenkels; Färbung oben grünlichgrau, unten weiß; Gesicht, Ohren, Hände lichtkupferfarben; Gesäßschwielen lebhaft roth; Körperlänge 50 cm; Schwanzlänge 16 cm. Ostindien.

---

1) Πολύκομος mit vielem Haar versehen. 2) von κέρκος Schwanz und πίθηκος Affe. 3) rußfarbig. 4) vaterländischer Name. 5) äthiopisch. 6) mit einem Halsbande, collāre, versehen. 7) aus der Gegend von Saba, arabisch. 8) mona soviel wie monacha Nonne. 9) nach der Göttin Diana. 10) roth. 11) πυῤῥός feuerroth, νῶτος Rücken. 12) Inūus, Gott der Heerden. 13) von κύων Hund und μολγός einer der öffentliche Gelder angreift, Spitzbube; weil er die Pflanzungen beraubt. 14) chinesisch, weil die Kopfhaare in Form einer chinesischen Mütze stehen. 15) ἐρυθραῖος röthlich.

§. 94. *Inūus nemestrīnus*[1] (L.) Geoffr. Schweinsaffe, Bruh[2]. Schwanz kürzer als der Oberschenkel; Färbung oben dunkelolivenbraun, längs der Rückenmitte am dunkelsten, unten gelblich; Gesicht, Ohren, Hände, Gesäßschwielen schmutzig-fleischfarben; Körperlänge 56 cm; Schwanzlänge 15 cm. Sumatra und Borneo. Wird von den Malaien gezähmt und zum Pflücken der Cocosnüsse abgerichtet.

c. **Schwanz bis auf ein kurzes Hautläppchen verkümmert.**

I. ecaudātus[3] Geoffr. (sylvānus[4] L.) Magot[2], gemeiner Affe. Röthlich olivenfarben bis gelbbraun, unten graugelblich; Gesicht fleischfarben, ebenso Ohren und Hände; Gesäßschwielen blaßroth; erreicht eine Länge von 75 cm. Bewohnt das nordwestliche Afrika und in wenigen Exemplaren die Felsen von Gibraltar; ist der einzige in Europa wild vorkommende Affe; leicht zähmbar und oft von Bären- und Kameelführern ꝛc. zu allerlei Kunststücken abgerichtet.

11. Cynocephălus[5] Briss. (§. 92, 11.). **Pavian.** Mit großen Backentaschen und sehr großen, gewöhnlich lebhaft gefärbten Gesäßschwielen; die Schnauze stark verlängert, vorn abgestutzt; Körperbau gedrungen, kräftig; Gebiß mit großen Eckzähnen und fünfhöckerigen letzten unteren Backenzähnen; Schwanz kurz und mit Endquaste oder stummelförmig. Leben in felsigen Gebirgsgegenden Afrikas und Asiens, nicht auf Bäumen, sondern auf dem Boden; nähren sich von Früchten und anderen Pflanzentheilen, aber auch von Insekten, Spinnen, Schnecken; werden zu Kunststücken abgerichtet.

a. **Die Nasenlöcher liegen oben auf der Schnauze.**

C niger[6] Desm. Mohren- oder Schopfpavian. Körperbau weniger gedrungen als bei den übrigen Pavianen; Schwanz stummelförmig; der schwarze Pelz verlängert sich auf dem Kopfe zu einem ziemlich langen Schopfe; Gesäß roth; Körperlänge 65 cm, Schwanz 3 cm. Celebes, Philippinen, Molukken.

C. gelada[2] Rüpp. Dschelada[2]. Schwanz lang mit Endquaste; Pelz schwarzbraun, am Nacken und auf dem Rücken mantelartig verlängert, auf Vorderhals und Brust je eine dreieckige nackte Stelle; ist der größte aller Paviane, erreicht eine Körperlänge von 110 cm, Schwanzlänge von 75 cm. Gebirgsgegenden von Abessinien.

C. silēnus[7] Wagn. Wanderu[2], schwarzer Bartaffe. Schwarz mit großem grauen Barte rings um das Gesicht; Schwanz mittellang mit Endquaste; Gesammtlänge 1 m, wovon 25—35 cm auf den Schwanz gehen. Malabar.

b. **Die Nasenlöcher liegen an der Spitze der Schnauze.**

α. Mit Stummelschwanz.

C. mormon[8] Wagn. (Simia mormon L.). Mandrill[2]. Oben dunkelbraun mit grünlichem Anfluge, unten weißlich; Kinnbart citronengelb; hinter dem Ohre ein grauweißer Fleck; Backenwülste blau; Nase und Gesäßschwielen roth; Körperlänge fast 1 m; Schwanz nur 5 cm; der scheußlichste aller Affen. Guinea. Die jungen Thiere sind gelehrig und zähmbar.

C. leucophaeus[9] Wagn. Drill[2]. Dem Vorigen ähnlich, mit schwarzem Gesicht; erreicht eine Länge von 85 cm; Schwanzlänge 8 cm. Guinea.

β. Mit längerem Schwanze.

C. hamadryas[10] (L.) Wagn. Grauer Pavian, Mantelpavian. Grau; Backen stark behaart; ♂ mit langer mantelartiger Brustmähne; Gesicht fleischfarben; Gesäßschwielen roth; Körperlänge 70—75 cm, Schwanzlänge 20—25 cm. Abessinien und Südnubien, in Heerden von über 100 Stück; werden von ägyptischen Gauklern abgerichtet; von den alten Aegyptern wurden sie als heilig verehrt.

C. babuin[2] Desm. Babuin[2]. Oben grünlichbraun, unten heller, Gesicht schwärzlich; keine Mähne; wird 1,50 m lang, wovon 50 cm auf den Schwanz kommen. Abessinien. Er ist ein Hauptkünstler der Affentheater, häufig in Thiergärten und Menagerien.

C. sphinx[11] (L.) Wagn. Brauner Pavian. Mit röthlichbraunem Pelze; Gesicht schwarz. Guinea.

---

1) Nemestrīnus der Gott der Haine. 2) vaterländischer Name. 3) schwanzlos. 4) Sylvānus ein Waldgott. 5) κύων Hund, κεφαλή Kopf; Hundskopf. 6) schwarz. 7) Silēnus der Begleiter und Erzieher des Bacchus, wird meist bärtig dargestellt. 8) μορμών Gespenst. 9) λευκός weiß, φαιός schwärzlich. 10) ἁμαδρυάς Baumnymphe. 11) σφίγξ ein weibliches Ungeheuer, bei Plinius ist der Name für eine Art Affen gebraucht.

Cynocephălus ursīnus[1] Wagn. (porcarĭus[2] Schreb.). Bärenpavian. Dunkelbräunlichgrau; Gesicht, Ohren, Hände violettschwarz; Behaarung lang; Kehle fast nackt. Südafrika.

§. 95. **2. F. Platyrrhīni**[3]. **Breitnasen** (§. 91, 2.). Die Nasenscheidewand ist breit, die Nasenlöcher sind auseinandergerückt und öffnen sich nach den Seiten. Gebiß i $\frac{2}{2}$, c $\frac{1}{1}$, p $\frac{3}{3}$, m $\frac{3}{3}$; sie besitzen also oben und unten je einen Prämolar mehr als die Catarrhinen und der Mensch; ein Diastema für den unteren Eckzahn ist auch bei ihnen vorhanden; die Eckzähne in der Regel klein. Im Gegensatz zu den Catarrhinen ist der knöcherne Gehörgang bei den Platyrrhinen sehr kurz. Der Vorderdaumen ist weniger gegenüberstellbar als der Hinterdaumen. An allen Fingern Nägel. Der stets vorhandene Schwanz ist häufig ein Greif- oder Wickelschwanz, mit welchem sich die Thiere beim Klettern an den Aesten festhalten. Niemals Backentaschen oder Gesäßschwielen. In ihrer geographischen Verbreitung sind sie beschränkt auf Amerika (Affen der neuen Welt) und kommen hier vor zwischen dem 29° nördl. und südl. Breite. Sie sind durchgängig kleiner und schwächer als die Affen der alten Welt.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Platyrrhīni.

Mit Greifschwanz: **Cebīdae.**	Schwanzende an der Unterseite nackt.	Vorderdaumen vorhanden.	Mit Bart; Zungenbein blasig aufgetrieben	1) **Mycētes.**
			Ohne Bart; Zungenbein nicht blasig aufgetrieben	2) **Lagōthrix.**
		Vorderdaumen rudimentär oder fehlend		3) **Atēles.**
	Schwanz ringsum behaart			4) **Cebus.**
Schwanz schlaff, nicht zum Greifen: **Pithecīdae.**	Schwanz buschig behaart; Schneidezähne fast horizontal gestellt			5) **Pithecia.**
	Schwanz kurzbehaart; Schneidezähne ziemlich senkrecht gestellt.	Ohren groß.	Eckzähne klein; Schädel hoch	6) **Callithrix.**
			Eckzähne lang; Schädel nach hinten stark vorgewölbt	7) **Chrysōthrix.**
		Ohren klein; Augen groß		8) **Nyctipithēcus.**

A. Mit Greifschwanz: *Cebīdae*[4]. §. 96.

1. Mycētes[5] Illig. (§. 95, 1.). **Brüllaffe.** Körperbau gedrungen; Greifschwanz an der Unterseite der Spitze nackt; Kopf hoch, pyramidenförmig; mit dünnem Vorderdaumen und mit starkem Bart; mit blasig aufgetriebenem Zungenbeine, durch welches die Kehle kropfartig verdickt erscheint. Sie leben familienweise in Wäldern an Flüssen und Sümpfen; lassen des Morgens und Abends ein ungemein lautes Geschrei ertönen; sind sehr scheu. Der Pelz wird benutzt; das Fleisch wird von den Indianern gegessen.

M. seniculus[6] (L.) Kuhl. Rother Brüllaffe, Aluate[7]. Pelz kurz, röthlichbraun, auf der Mitte des Rückens goldgelb; ♀ dunkler gefärbt und mit kürzerem Bart; Körperlänge 65 cm; Schwanzlänge 70 cm. Im östlichen Südamerika.

M. niger[8] Wagn. (Simĭa beelzēbuth[9] L.). Schwarzer Brüllaffe, Caraya[7]. Pelz bedeutend länger, schwarz; ♀ heller, bräunlich, mit kürzerem Barte; etwas kleiner als die vorige Art. Paraguay und Westbrasilien.

2. Lagōthrix[10] Geoffr. (§. 95, 2.). **Wollaffe.** Körperbau gedrungen; Kopf rundlich; Schwanzende an der Unterseite nackt; Vorderdaumen vorhanden; kein Bart; Zungenbein nicht aufgetrieben; Behaarung weich und wollig.

L. Humboldtii Geoffr. (cana[11] Humb.). Grauer Wollaffe, Schieferaffe. Der Pelz ist kurz, nur am Bauche lang herabhängend, grau bis schwärzlich schattirt; Körperlänge bis 70 cm; Schwanz eben so lang oder etwas länger. Nordwestbrasilien, Peru, Ecuador.

---

1) Dem Bären, ursus, ähnlich. 2) dem Schweine, porca, porcus, ähnlich. 3) von πλατύς glatt und ῥίς Nase, Nasenloch. 4) von κῆβος, Name einer nicht genauer bekannten geschwänzten Affenart. 5) μυκητής Brüller. 6) Diminutiv von senex Greis. 7) vaterländischer Name. 8) schwarz. 9) Beelzebub oder Beelzebul oder Beelzebuth, hebräischer Name für das Oberhaupt der bösen Geister. 10) von λαγώς Hase und θρίξ Haar. 11) canus aschgrau.

3. Atĕles[1] Geoffr. (§. 95, 3.). **Klammeraffe.** Schlank gebaut; Vorderextremitäten auffallend lang; Vorderdaumen stummelförmig oder fehlend; der an der Unterseite der Spitze nackte Schwanz ist länger als der Körper. In Südamerika bis zum 25° südl. Breite; das Fleisch wird von den Indianern gegessen; der Pelz wird benutzt.

a. Pelz lang und grob; auf dem Kopfe ein Haarkamm; oberer erster Schneidezahn verlängert.

A. panīscus[2] (L.) Geoffr. Coaita[3]. Tiefschwarz, Gesicht röthlich; Körperlänge 60 cm; Schwanzlänge 70—80 cm. Guiana, Brasilien, Peru.

A. pentadactўlus[4] Geoffr. Tschamek[3]. Besitzt ein größeres Daumenrudiment als die vorige Art, mit der sie sonst ganz übereinstimmt und vielleicht ganz zu vereinigen ist. Guiana, Peru.

A. beelzĕbuth[5] Geoffr. Marimonda[3]. Seiten des Kopfes und Unterseite des Körpers weiß, sonst schwarz; ohne Daumenstummel an der Vorderhand. Guiana und Peru.

b. Pelz kurz, weich, wollig; ohne Haarkamm auf dem Kopfe; alle Schneidezähne gleichgroß.

A. hypoxănthus[6] Kuhl. Miriki[3]. Vorderhand mit Daumenstummel; Pelz fahlgelb bis graulichgelb; das Gesicht in der Mitte fleischfarben; wird 1,40 m lang, wovon etwa 80 cm auf den Schwanz gehen. Brasilien.

A. arachnoīdes[7] Geoffr. Spinnenaffe. Vorderhand ohne Daumenstummel; röthlichgrau bis bräunlich; Gesicht schwärzlich; Hände rothgelb; wird noch etwas größer als die vorige Art. Brasilien.

4. Cebus[8] Erxl. (§. 95, 4.). **Rollschwanzaffe, Rollaffe.** Der Greifschwanz ist auch an der Spitze ringsum behaart (Rollschwanz); Kopf groß, rundlich, nach hinten verlängert mit kurzer Schnauze; Vorderextremitäten mittellang; Pelz dicht und kurz. Wegen ihrer sanften, (weinerlichen Stimme werden sie auch Winselaffen genannt. Sie sind sehr gelehrig und leicht zähmbar; häufig in Thiergärten und Menagerien. Die in der Färbung sehr variablen Arten sind zahlreich und schwer von einander abzugrenzen.

C. fatuĕllus[9] Wagn. Faunaffe, Miko[3]. Braun bis schwarz; bei den Erwachsenen sind die Haare über den Ohren büschelförmig aufgerichtet; der Bart lang und vor ihm ein feiner weißlicher Streifen; wird etwas größer als der folgende. Von Paraguay bis Guiana.

C. capucīnus[10] (L.) Geoffr. Kapuzineraffe, Cay[3] oder Sai[3]. Dunkelbraun; Scheitel und Hände schwarzbraun; das nackte fleischfarbene Gesicht (Fig. 180.) runzelig oder faltig; Körperlänge 45 cm; Schwanzlänge 35 cm. Guiana, Venezuela, Peru.



Fig. 130. Vorderansicht des Kopfes von Cebus capucīnus.

§. 97. **B. Ohne Greifschwanz, Schwanz schlaff: *Pithecīdae*[11].**

5. Pithecia[11] Desm. (§. 95, 5.). **Schweifaffe.** Körperbau gedrungen; Schwanz buschig behaart, kürzer als der Körper; Schneidezähne fast horizontal gestellt, Eckzähne stark; Behaarung lang und locker, Kopfhaar zierlich gescheitelt. In den Wäldern des nördlichen Südamerika; Dämmerungsthiere, welche bei Tage schlafen.

P. satănas[12] Geoffr. Satansaffe. Schwarz mit sehr starkem vorwärtsgerichteten Backenbart; Körperlänge 55 cm; Schwanz etwas kürzer. Von Peru bis zum atlantischen Ocean, am Amazonenstrom und Orinoco.

---

1) Ἀτελής unvollkommen, wegen der stummelförmigen oder fehlenden Vorderdaumen. 2) Diminutiv von Pan, ein Waldgott. 3) vaterländischer Name. 4) πενταδάκτυλος fünffingerig. 5) Beelzĕbub oder Beelzĕbul oder Beelzĕbuth, hebräischer Name für das Oberhaupt der bösen Geister. 6) ὑπόξανθος gelblich oder etwas gelb (ξανθός). 7) ἀραχνοειδής spinnenartig, wegen der dünnen, schlanken Glieder. 8) κῆβος Name einer nicht genauer bekannten, geschwänzten Affenart. 9) Fatuĕllus, Fatŭus oder Faunus, ein Hirten- oder Feldgott. 10) capucīnus Kapuziner, vom mittelalterlichen latein. capuclum ein Mönchskleid, capa Kappe, Kopfkragen, Mütze. 11) von πίθηκος Affe. 12) Satan, Teufel.

P. leucocephăla[1] Geoffr. Weißkopfaffe. Schwarz, Vorderkopf mit Ausnahme der Stirnmitte weißlich behaart, ebenso der Backenbart, der sich nicht auf das Kinn fortsetzt; Größe der vorigen Art. Nördlich vom Amazonenstrom.

6. Callĭthrix[2] Erxl. (§. 95, 6.). **Springaffe.** Körper schlank, der dünne lange Schwanz ist kurzbehaart; Schädel hoch; Eckzähne kegelförmig, klein; Schneidezähne senkrecht gestellt; Ohren groß. Leben in kleinen Gesellschaften, haben eine sehr laute Stimme, werden wegen ihres schmackhaften Fleisches gejagt. Mehrere Arten.

C. personāta[3] Geoffr. Sahuassa[4]. Dichter, langer rostrother Pelz; Gesicht und Hände schwarz. Körperlänge 34 cm; Schwanz 54 cm. Ostbrasilien.

7. Chrysŏthrix[5] Kaup. (§. 95, 7.). Schlankgebauter Körper; Hinterextremitäten verlängert; Schwanz sehr lang und kurzbehaart; Schädel nach hinten stark vorgewölbt; Eckzähne lang; Schneidezähne senkrecht stehend; Ohren groß. Nur eine Art.

Chr. sciurĕa[6] (L.) Kaup. Todtenköpfchen, Saimiri[4]. Oben röthlichschwarz oder lebhaft gelb, Gliedmaßen grau gesprenkelt, Unterseite weiß; übrigens sehr wechselnd in der Färbung; Gesicht mit Ausnahme der schwarzen Schnauze weißlich; Körperlänge 30 cm; Schwanzlänge 50 cm. Guiana und nördliches Brasilien.

8. Nyctipithēcus[7] Spix. (§. 95, 8.). **Nachtaffe.** Mit sehr großen eulenähnlichen Augen, kleinem rundlichen Kopf, kleinen Ohren; die Nasenlöcher öffnen sich nach unten; Eckzähne klein; Schneidezähne aufrecht gestellt; der gestreckte Körper ist weich und locker behaart; Schwanz länger als der Körper, etwas buschig behaart. Die nächtlich lebenden Thiere schlafen den Tag über in Baumlöchern; leben paarweise; fressen außer Früchten auch Insekten und Vogeleier. Mehrere Arten zwischen 25° südl. Breite und 5° nördl. Breite.

N. trivirgātus[8] Gray. Mirikina[4]. Graubraun mit Weiß gemischt, Schwanzende schwarz; auf dem Scheitel drei gleichbreite, schwarze, parallel verlaufende Streifen; vom Nacken zur Schwanzwurzel ein breiter gelbbrauner Streifen; Körperlänge 35 cm; Schwanzlänge 50 cm. Jung gefangen ist er leicht zähmbar. Mittleres Südamerika.

3. F. Arctopithēci[9]. **Krallaffen** (§. 91, 3.). Alle Finger mit Ausnahme des Daumens der Hinterhand, welcher einen platten Nagel trägt, besitzen Krallen. Der Daumen der Vorderhand ist nicht gegenüberstellbar. Gebiß i $\frac{2}{2}$, c $\frac{1}{1}$, p $\frac{3}{3}$, m $\frac{2}{2}$; die Gesammtzahl der Backenzähne stimmt mit den Catarrhinen, aber es sind jederseits oben und unten drei Prämolaren und nur zwei Molaren; auch sind die sämmtlichen Backenzähne nicht stumpfhöckerig, sondern spitzhöckerig; die Eckzähne sind groß und stark. Der Kopf ist rundlich; die Augen klein; die Schnauze kurz; der Schwanz länger als der Körper. Alle Arten leben in Südamerika, nach Art der Eichhörnchen auf Bäumen springend; sind scheu und furchtsam; einige lassen sich leicht zähmen. Alle haben eine pfeifende Lockstimme. Sie nähren sich von Pflanzentheilen, Insekten, Spinnen. Nur eine Gattung. §. 98.

1. Hapăle[10] Illig. **Ouistiti**[4], **Sahui**[4]. Pelz seidenartig; Schwanz schlaff, buschig behaart. Die zahlreichen Arten werden in zwei Untergattungen eingetheilt.

a. Die in einem Bogen gestellten unteren Schneidezähne sind lang und cylindrisch (= Untergattung Jacchus Is. Geoffr. Seidenäffchen).

H. jacchus[11] (L.) Illig. Ueber und hinter dem Ohr ein zolllanger weißer fächerförmiger Haarpinsel, die Ohren selbst nackt; Gesammtfärbung des Körpers eine Mischung von Schwarz, Weiß und Rostgelb; der schwarze Schwanz mit etwa 20 weißen Ringeln; Körperlänge 22—27 cm; Schwanzlänge 30—35 cm. Ostbrasilien.

1) λευκός weiß, κεφαλή Kopf. 2) Name eines äthiopischen Affen bei Plinius, von κάλλος Schönheit und θρίξ Haar = Schönhaar. 3) personātus mit einer Maske versehen. 4) vaterländischer Name. 5) χρυσός Gold und θρίξ Haar, goldhaarig. 6) sciurĕus eichhörnchenähnlich von sciūrus Eichhörnchen (von σκιά Schatten und οὐρά Schwanz, weil es sich mit seinem aufwärtsgekrümmten Schwanz Schatten zu machen scheint). 7) νύξ Nacht, πίθηκος Affe. 8) mit drei (tres) Streifen (virga). 9) ἄρκτος Bär, πίθηκος Affe. 10) ἁπαλός weich, wegen des weichen Pelzes. 11) Jacchus mystischer Name des Bacchus.

Hapăle penicillāta[1] Kuhl. Unterscheidet sich von dem vorigen namentlich dı die schwarzen Ohrpinsel. Ostbrasilien.

b. **Die unteren Schneidezähne sind meißelförmig und stehen in gerader L** (= **Untergattung Midas** Geoffr.).

H. rufimānus[2] Geoffr. (Simĭa midas[3] L.). Tamarin[4]. Ohne Mähne den Kopfe; glänzend schwarz, oben fahlgelblich gewässert; Oberseite der H rostroth; die nackten Ohren und das Gesicht violettbraun; Körperlänge 30 Schwanzlänge 40 cm. Guiana, Peru.

H. rosalia Wied. Röthelăffchen, Löwenäffchen. Mit Mähne dem Kopfe, die Mähne kann beliebig aufgerichtet und niedergelegt werden; röthlichgelb, in der Umgebung des Gesichtes braun, über den Scheitel ein sch brauner Streifen; Körperlänge 30 cm; Schwanzlänge 45 cm. Ostbrasilianische vom 22—23°.

H. oedĭpus[5] Wagn. Pinche[4]. Mit Mähne auf dem Kopfe; die L und die Unterseite des Körpers weiß, Oberseite erdbraun; Körperlänge 2 Schwanzlänge 42 cm. Columbien.

§. 99. **III. O. Prosimĭi**[6]. **Halbaffen** (§. 87.). Im sind alle drei Arten von Zähnen vorhanden, nur bei Chirŏmys fehl Eckzähne; Schneidezähne jederseits $\frac{2}{2}$ oder $\frac{2}{1}$ oder $\frac{1}{2}$ oder $\frac{1}{1}$, bei lĕmur $\frac{2}{1}$; Backenzähne spitzhöckerig. Die vorderen Gliedmaßen als die hinteren; vorn und hinten Hände; mit Ausnahme des Fingers der Hinterhand, welcher stets eine Kralle trägt, tragen Regel alle Finger Plattnägel. Die Augenhöhle ist gegen die Sc grube nicht abgeschlossen (Fig. 131.); die Augen selbst sind groß. Gesicht ist mit Ausnahme der Nasenspitze behaart. Mehrere Paa Zitzen, welche an Brust und Bauch liegen.

Am Skelet ist bemerkenswerth, daß die beiden Unterkieferhälften fast Kinnwinkel getrennt von einander bleiben. Ein Schlüsselbein ist überall vo Bei Galeopithĕcus ist die Ulna, bei Tarsĭus die Fibŭla nur unvol ausgebildet. Die Handwurzel besitzt in der Regel ein Centrale. Nur bei pithĕcus fehlt die Gegenüberstellbarkeit des hinteren Daumens. De Körperbau ist in der Regel schlank, der Kopf gestreckt, der Pelz weich un Fast alle Halbaffen sind nächtliche Raubthiere, welche in ihrem Vorkom die tropischen Gegenden der alten Welt, namentlich Madagascar, Afrika ı asien, beschränkt sind und sich von Insekten und kleinen Wirbelthieren, von pflanzlicher Kost ernähren; in ihrem Baumleben gleichen sie den echt mit welchen die ältere Zoologie sie zu einer Ordnung vereinigte. Fos affen sind erst in den letzten Jahren aus miocänen Schichten bekannt

§. 100. **Uebersicht der 4 Familien der Prosimĭi.**

Alle Finger frei.	Nur an dem zweiten Hinterfinger ein Krallennagel; der vierte Finger vorn und hinten am längsten.	...	1) Lem
	Zweiter und dritter Hinterfinger bekrallt; vorn der dritte, hinten der vierte Finger am längsten	...	2) Tar
	Alle Finger mit Ausnahme des ersten bekrallt; der vierte Finger vorn und hinten am längsten.	...	3) Chi
Alle Finger bekrallt und ebenso wie die Extremitäten selbst in einer vom Halse beginnenden, bis zum Schwanz reichenden seitlichen Hautfalte (Fallschirm) eingeschlossen		...	4) Gal

1) Mit einem Büschel oder Pinsel (penicillus) versehen ... ufus roth Hand. 3) Midas, Sohn des Gordius, König von P... wachsen ließ. 4) vaterländischer Name. 5) Oedipus ... anstatt und simĭus (seltenere Form für simia) Affe

Die oberen Schneide- §. 101.



Fig. 131.
Schädel von Propithecus diadema.
Natürliche Größe, von vorn gesehen.

der Lemuridae.

verbreitert und	1) Lichanotus.
....	2) Propithecus.
....	3) Microrhynchus.
p 3/3, m 3/3. Schnauze verlängert	4) Lemur.
Schnauze kurz......	5) Hapalemur.
Tarsus verlängert; innere obere Schneidezähne größer als die äußeren. Astragalus normal, Calcanëus ein Drittel so lang als die Tibia.	6) Microcebus.
Astragalus und Calcanëus verlängert...	7) Chirogalëus.
Obere Schneidezähne fehlen	8) Lepilemur.
Innerer oberer Schneidezahn größer (Fig. 133.); letzter oberer Backenzahn 3höckerig	9) Nycticebus.
Obere Schneidezähne unter sich gleich und sehr klein (Fig. 134.); letzter oberer Backenzahn 4höckerig..	10) Stenops.
Schwanz sehr kurz; erster oberer Prämolar sehr lang..................	11) Perodicticus.
Schwanz rudimentär; erster oberer Prämolar nicht verlängert	12) Arctocebus.
länger als das Cuboideum	13) Galago.

Gebiß i 2/2, c 1/1, p 3/3, m 3/3; Schwanz ... kleinen Ohren fast ganz im Pelze

..., wegen des, übrigens bei den ... hinteren Zeigefingers ...

Hapăle penicillāta[1] Kuhl. Unterscheidet sich von dem vorigen namentlich durch die schwarzen Ohrpinsel. Ostbrasilien.

b. Die unteren Schneidezähne sind meißelförmig und stehen in gerader Linie (= Untergattung Midas Geoffr.).

H. rufimănus[2] Geoffr. (Simĭa midas[3] L.). Tamarin[4]. Ohne Mähne auf den Kopfe; glänzend schwarz, oben fahlgelblich gewässert; Oberseite der Hände rostroth; die nackten Ohren und das Gesicht violettbraun; Körperlänge 30 cm; Schwanzlänge 40 cm. Guiana, Peru.

H. rosalia Wied. Röthelässchen, Löwenäffchen. Mit Mähne auf dem Kopfe, die Mähne kann beliebig aufgerichtet und niedergelegt werden; Pelz röthlichgelb, in der Umgebung des Gesichtes braun, über den Scheitel ein schwarzbrauner Streifen; Körperlänge 30 cm; Schwanzlänge 45 cm. Ostbrasilianische Küste vom 22—23°.

H. oedipus[5] Wagn. Pinche[4]. Mit Mähne auf dem Kopfe; die Mähne und die Unterseite des Körpers weiß, Oberseite erdbraun; Körperlänge 28 cm; Schwanzlänge 42 cm. Columbien.

§. 99. **III. O. Prosimĭi**[6]**. Halbaffen** (§. 87.). Im Gebiß sind alle drei Arten von Zähnen vorhanden, nur bei Chirŏmys fehlen die Eckzähne; Schneidezähne jederseits $\frac{2}{2}$ oder $\frac{2}{1}$ oder $\frac{1}{2}$ oder $\frac{1}{1}$, bei Lepilĕmur $\frac{0}{1}$; Backenzähne spitzhöckerig. Die vorderen Gliedmaßen kürzer als die hinteren; vorn und hinten Hände; mit Ausnahme des zweiten Fingers der Hinterhand, welcher stets eine Kralle trägt, tragen in der Regel alle Finger Plattnägel. Die Augenhöhle ist gegen die Schläfengrube nicht abgeschlossen (Fig. 131.); die Augen selbst sind groß. Das Gesicht ist mit Ausnahme der Nasenspitze behaart. Mehrere Paare von Zitzen, welche an Brust und Bauch liegen.

Am Skelet ist bemerkenswerth, daß die beiden Unterkieferhälften fast stets am Kinnwinkel getrennt von einander bleiben. Ein Schlüsselbein ist überall vorhanden. Bei Galeopithĕcus ist die Ulna, bei Tarsĭus die Fibŭla nur unvollkommen ausgebildet. Die Handwurzel besitzt in der Regel ein Centrale. Nur bei Galeopithĕcus fehlt die Gegenüberstellbarkeit des hinteren Daumens. Der ganze Körperbau ist in der Regel schlank, der Kopf gestreckt, der Pelz weich und wollig. Fast alle Halbaffen sind nächtliche Raubthiere, welche in ihrem Vorkommen auf die tropischen Gegenden der alten Welt, namentlich Madagascar, Afrika und Südasien, beschränkt sind und sich von Insekten und kleinen Wirbelthieren, aber auch von pflanzlicher Kost ernähren; in ihrem Baumleben gleichen sie den echten Affen, mit welchen die ältere Zoologie sie zu einer Ordnung vereinigte. Fossile Halbaffen sind erst in den letzten Jahren aus miocänen Schichten bekannt geworden.

§. 100. Uebersicht der 4 Familien der Prosimĭi.

Alle Finger frei.	Nur an dem zweiten Hinterfinger ein Krallennagel; der vierte Finger vorn und hinten am längsten	1) Lemuridae.
	Zweiter und dritter Hinterfinger bekrallt; vorn der dritte, hinten der vierte Finger am längsten	2) Tarsidae.
	Alle Finger mit Ausnahme des ersten bekrallt; der vierte Finger vorn und hinten am längsten	3) Chiromyidae.
Alle Finger bekrallt und ebenso wie die Extremitäten selbst in einer vom Halse beginnenden, bis zum Schwanz reichenden seitlichen Hautfalte (Fallschirm) eingeschlossen		4) Galeopithecidae.

1) Mit einem Büschel oder Pinsel (penicillus) versehen. 2) von rufus roth und manus Hand. 3) Midas, Sohn des Gordius, König von Phrygien, welchem Apollo Eselsohren wachsen ließ. 4) vaterländischer Name. 5) Oedipus, König von Theben. 6) von pro für anstatt und simius (seltenere Form für simia) Affe; = Stellvertreter der Affen.

§. 101.

1. F. Lemuridae[1]. Lemuren (§. 100, 1.). Die oberen Schneidezähne der einen Seite sind stets von denen der anderen Seite durch eine Lücke getrennt (Fig. 131.), die unteren Schneidezähne stehen nebeneinander und richten sich nach vorn; die Zahl der Schneidezähne entweder $\frac{2}{2}$ oder $\frac{2}{1}$, bei der Gattung Lepilemur $\frac{0}{1}$; Eckzähne $\frac{1}{1}$; echte Backenzähne $\frac{3}{3}$, davor $\frac{2}{2}$ oder $\frac{3}{3}$ Prämolaren. Die Vorderextremitäten sind kürzer als die hinteren; der Tarsus ist zuweilen verlängert. Alle Finger mit Nägeln, mit Ausnahme des zweiten der Hinterhand, welcher eine Kralle trägt; vorn und hinten ist der vierte Finger länger als die übrigen. Bewohnen die Waldungen Madagascars und Afrikas, auch einige Inseln Südasiens; sind durchgängig lichtscheue Nachtthiere.

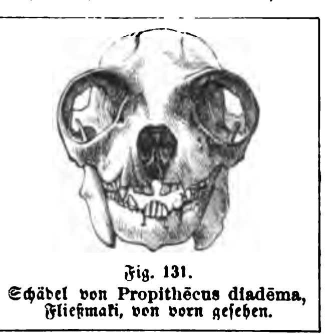
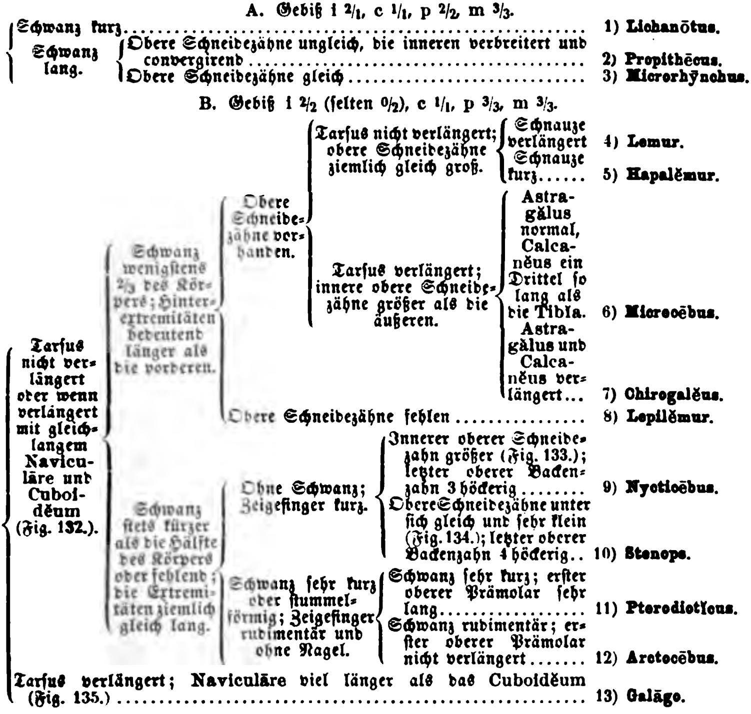


Fig. 131. Schädel von Propithēcus diadēma, Fliegmaki, von vorn gesehen.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Lemuridae.



A. Gebiß i 2/1, c 1/1, p 2/2, m 3/3.

- Schwanz kurz .... 1) Lichanōtus.
- Schwanz lang.
  - Obere Schneidezähne ungleich, die inneren verbreitert und convergirend .... 2) Propithēcus.
  - Obere Schneidezähne gleich .... 3) Microrhynchus.

B. Gebiß i 2/2 (selten 0/2), c 1/1, p 3/3, m 3/3.

- Tarsus nicht verlängert oder wenn verlängert mit gleichlangem Naviculäre und Cuboidēum (Fig. 132.).
  - Schwanz wenigstens 2/3 des Körpers; Hinterextremitäten bedeutend länger als die vorderen.
    - Obere Schneidezähne vorhanden.
      - Tarsus nicht verlängert; obere Schneidezähne ziemlich gleich groß.
        - Schnauze verlängert .... 4) Lemur.
        - Schnauze kurz .... 5) Hapalĕmur.
      - Tarsus verlängert; innere obere Schneidezähne größer als die äußeren.
        - Astragălus normal, Calcanēus ein Drittel so lang als die Tibia. .... 6) Microcēbus.
        - Astragălus und Calcanēus verlängert .... 7) Chirogalĕus.
    - Obere Schneidezähne fehlen .... 8) Lepilĕmur.
  - Schwanz stets kürzer als die Hälfte des Körpers oder fehlend; die Extremitäten ziemlich gleich lang.
    - Ohne Schwanz; Zeigefinger kurz.
      - Innerer oberer Schneidezahn größer (Fig. 133.); letzter oberer Backenzahn 3 höckerig .... 9) Nycticēbus.
      - Obere Schneidezähne unter sich gleich und sehr klein (Fig. 134.); letzter oberer Backenzahn 4 höckerig .... 10) Stenops.
    - Schwanz sehr kurz oder stummelförmig; Zeigefinger rudimentär und ohne Nagel.
      - Schwanz sehr kurz; erster oberer Prämolar sehr lang .... 11) Perodicticus.
      - Schwanz rudimentär; erster oberer Prämolar nicht verlängert .... 12) Arctocēbus.
- Tarsus verlängert; Naviculäre viel länger als das Cuboidēum (Fig. 135.) .... 13) Galāgo.

1. Lichanōtus[2] Illig. **Indri**[3]. Gebiß i $\frac{2}{1}$, c $\frac{1}{1}$, p $\frac{2}{2}$, m $\frac{3}{3}$; Schwanz sehr kurz; der Tarsus kürzer als die Tibia; die kleinen Ohren fast ganz im Pelze versteckt; die Augen sind nicht ungewöhnlich groß.

---

1) Lemur-ähnliche Thiere. 2) von λιχανός Zeigefinger, wegen des, übrigens bei der ganzen Familie, durch den Besitz einer Kralle ausgezeichneten hinteren Zeigefingers. 3) vaterländischer Name.

§. 101. *Lichanōtus indri*[1] Illig. (Indri[1] brevicaudātus[2] Geoffr.). Indri[1], Babakoto[1]. Schwarz; Stirn, Schläfe, Kehle, Brust, Innenseite der Schenkel, Schwanz weiß; Gesammtlänge 85 cm, wovon nur 2–3 cm auf den Schwanz gehen. Wird in seiner Heimath Madagascar gezähmt und zur Vogeljagd abgerichtet.

2. Propithēcus[3] Benn. **Schleiermaki.** Gleicht im allgemeinen der vorigen Gattung, aber der Schwanz ist lang, jedoch niemals so lang wie der Körper; Daumen und Zeigefinger der Vorderhand sind verkürzt; die oberen Schneidezähne sind ungleich, die inneren verbreitert und convergirend.

Pr. diadēma[4] Benn. Fließmaki (Fig. 131.). Kopf und Hals schwarz, um die Augen ein brillenartiger weißer Fleck, Schultern und Seiten schwarzgesprenkelt, Schwanzwurzel rothgelb, Bauch weiß, Hände schwarz mit fahlgelben Haarbüscheln an allen Fingern; Gesammtlänge 1 m, davon 45 cm auf den Schwanz. Madagascar.

3. Microrhȳnchus[5] Jourdan. Unterscheidet sich von Propithēcus besonders durch die unter sich gleichartig gebildeten oberen Schneidezähne; die Finger der Hinterhand sind bis zum ersten Gelenke durch eine schwärzliche Haut verbunden.

M. lanĭger[6] Gray. Oben schwach röthlich bis fahlgelb; unten licht mausgrau; auf der Nase ein schwarzer Fleck; Körperlänge 31 cm; Schwanzlänge 27 cm. Madagascar.

4. Lemur[7] (L.) Geoffr. **Maki**[1], **Fuchsaffe.** Gebiß bei dieser und den folgenden Gattungen mit Ausnahme von Lepilĕmur i $\frac{2}{2}$, c $\frac{1}{1}$, p $\frac{3}{3}$, m $\frac{3}{3}$. Der gestreckte Fuchskopf besitzt mäßig große Augen, mittellange, reichlich behaarte Ohren; die oberen Schneidezähne sind gleich groß und stehen beide vor dem großen Eckzahn; Tarsus kurz; Schwanz länger als der Körper; bei dieser und den vier folgenden Gattungen sind die hinteren Extremitäten beträchtlich länger als die vorderen. Die Arten leben gesellig in den Wäldern Madagascars und den benachbarten Inseln, gehen nachts unter großem Geschrei auf Nahrung aus, welche in Insekten und Früchten besteht.

L. catta[8] L. Katta[1]. Grau bis rostroth; Schnauze und ein runder Fleck ums Auge sind schwarz; Gesicht, Ohren, Unterseite weißlich; Schwanz schwarz und weiß geringelt; Körperlänge 35 cm; Schwanzlänge 50 cm. Madagascar.

L. macaco[1] L. Mohrenmaki. Unterscheidet sich von dem vorigen durch den einfarbigen Schwanz; ♂ ist durchaus reinschwarz (= L. niger[9]); ♀ oben rostfarben, Wangen, Füße, Schwanz weißlich (= L. leucomystax[10]); etwas größer als die vorige Art. Madagascar; öfters lebend nach Europa gebracht.

L. mongoz[1] L. Mongoz[1]. Oben dunkelgrau, Seiten lichtbräunlich, unten weißlich, Gesicht schwarz; Größe wie bei L. macaco. Madagascar; in Thiergärten und Menagerien häufig.

5. Hapalĕmur[11] Is. Geoffr. Unterscheidet sich von der Gattung Lemur durch die kurze Schnauze und die kleinen Eckzähne; ferner steht der äußere obere Schneidezahn nach innen von dem Eckzahne; auch ist der Unterkieferwinkel nicht wie bei Lemur nach unten verlängert. Nur eine Art.

H. grisĕus[11] Sclater. Halbmaki. Olivenbräunlich mit rostfahlem Bauch und fahlgrauem Schwanze; Körperlänge 30 cm; Schwanzlänge 35 cm. Madagascar; nährt sich namentlich von Bambusblättern.

6. Microcēbus[12] Geoffr. **Zwergmaki** (Fig. 132.). Im Gegensatz zu den beiden vorigen Gattungen ist bei dieser und der folgenden Gattung der Tarsus verlängert und die inneren oberen Schneidezähne sind größer als die äußeren. Bei dieser Gattung verhält sich der Astragălus normal, der

---

1) Vaterländischer Name. 2) mit kurzem (brevis) Schwanze (cauda) versehen. 3) pro für, anstatt, πίθηκος Affe. 4) διάδημα Stirnbinde, Stirnschmuck, Kopfschmuck, Diadem. 5) μικρός klein und ῥύγχος Schnauze. 6) von lana Wolle und gero ich trage; mit Wolle bedeckt. 7) Gespenst, Nachtgeist, wegen der nächtlichen Lebensweise. 8) κάττα Katze. 9) niger schwarz. 10) mit weißem Schnurrbart, von λευκός weiß und μύσταξ Schnurrbart. 11) graulich. 12) μικρός klein, κῆβος geschwänzter Affe.

§. 101.

Calcanĕus aber ist ein Drittel solang als die Tibĭa; Augen groß; Ohren mittelgroß, nackt; Schwanz länger als der Körper.

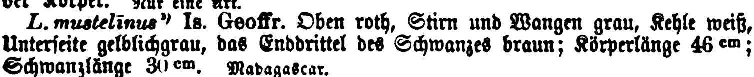
M. myoxīnus[1] Pet. Oben rostgelblichgrau mit goldenem Schimmer, unten weiß; Körperlänge 14—15 cm; Schwanzlänge 16—17 cm. Madagascar.

7. Chirogalĕus[2] Geoffr. Unterscheidet sich von der vorigen Art dadurch, daß in dem Tarsus Astragălus und Calcanĕus verlängert sind; Augen mittelgroß; Ohren mäßig groß, nackt. Nur eine Art.

Ch. Milii Geoffr. Oben fahlgrau, unten weiß, zwischen den Augen ein weißer seitlich schwarz gesäumter Fleck, Gesicht und Hände fleischfarben; Körperlänge 20 cm; Schwanzlänge 32 cm. Madagascar.

8. Lepilĕmur Is. Geoffr. Von allen anderen Lemuriden ausgezeichnet durch den Mangel der oberen Schneidezähne; Schwanz kürzer als der Körper. Nur eine Art.

Fig. 132.
Tarsus von Microcēbus.
A Calcanĕus B Cuboidĕum,
C Naviculāre.



L. mustelīnus[3] Is. Geoffr. Oben roth, Stirn und Wangen grau, Kehle weiß, Unterseite gelblichgrau, das Enddrittel des Schwanzes braun; Körperlänge 46 cm; Schwanzlänge 30 cm. Madagascar.

9. Nycticēbus[4] Geoffr. Ohne Schwanz; Tarsus nicht verlängert; Zeigefinger kurz; der innere obere Schneidezahn ist größer als der äußere (Fig. 133.); der letzte obere Backenzahn mit 3 Höckern; Gesammtbau des Thieres gedrungen; bei dieser und den drei folgenden Gattungen sind die vorderen und hinteren Extremitäten von ziemlich gleicher Länge.

Fig. 133.
Die oberen Schneidezähne und Eckzähne von Nycticēbus, von vorn gesehen.

N. tardigrădus[5] Gray. Plumplori. Der filzige Pelz oben dunkelbraun bis bräunlichgrau, unten heller, längs der Rückenmitte ein breiter, rost- oder kastanienbrauner Streifen, um die Augen ein brauner Ring, von der Stirn zur Nase ein weißer Streifen; Ohren im Pelze versteckt; Nase nicht vorspringend; Körperlänge 35 cm. In Bengalen, Siam, Borneo, Java, Sumatra familienweise lebend; in seinen schleichenden Bewegungen träge und langsam.

10. Stenops[6] Illig. (Loris[7] Geoffr.). Ohne Schwanz; Tarsus nicht verlängert; Zeigefinger kurz; die oberen Schneidezähne gleichmäßig klein (Fig. 134.); der letzte obere Backenzahn mit 4 Höckern; Zwischenkiefer weit vorspringend; Gesammtbau schlank.

Fig. 134.
Die oberen Schneidezähne und Eckzähne von Stenops, von vorn gesehen.

St. gracĭlis[8] v. d. Hoeven, Schlanklori. Der plüschähnliche Pelz oben röthlichfahlgrau und gelblichbraun, unten graulich oder blaßgelblich, Schnauzenrücken weiß, um die Augen braun; die großen Augen einander sehr genähert; Nase vorspringend; Körperlänge 25 cm. Ceylon.

11. Perodicticus Benn. Schwanz sehr kurz; der rudimentäre Zeigefinger ohne Nagel; erster oberer Prämolar sehr lang; letzter oberer Backenzahn mit 2 Höckern; letzter unterer Backenzahn mit 4 Höckern. Nur eine Art.

---

1) Myōxus-ähnlich. 2) χείρ Hand und γαλῆ Wiesel, Marder, Katze. 3) Marder-ähnlich. 4) νύξ Nacht und πίθηκος Affe. 5) mit langsamem (tardus) Schritt (gradus) 6) στενός eng, ὤψ Gesicht, weil die großen Augen nahe zusammenstehen. 7) vaterländischer Name. 8) schlank.

Pterodicticus potto[1] v. d. Hoeven. Potto[1]. Der wollige Pelz oben kastanienbraun mit Grau gemischt, unten heller; Gesammtlänge 35 cm, wovon 6 cm auf den Schwanz gehen. Sierra Leone.

12. Arctocēbus[2] Gray. Schwanz stummelförmig; der rudimentäre Zeigefinger ohne Nagel; erster oberer Prämolar nicht verlängert; letzter oberer Backenzahn mit 3 Höckern; letzter unterer Backenzahn mit 5 Höckern. Nur eine Art.

A. calabarĕnsis[3] Gray. Bärenmaki. Der wollige Pelz oben grau mit Rostbraun gemischt, unten lichtgrau, Gesicht, Hände und Füße dunkelbraun; Körperlänge 25—30 cm. Old Calabar.

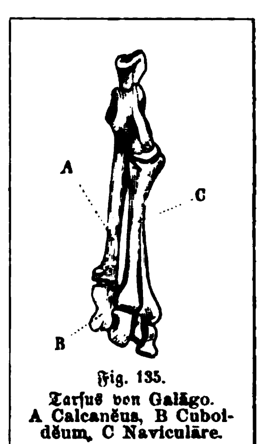


Fig. 135. Tarsus von Galāgo. A Calcanĕus, B Cuboidĕum, C Naviculāre.

13. Galāgo[4] Cuv. u. Geoffr. Ohrenmaki (Fig. 135.). Unterscheidet sich von allen vorhergehenden Gattungen dadurch, daß in dem verlängerten Tarsus das Naviculāre viel länger ist als das Cuboidĕum, Calcanĕus länger als $\frac{1}{2}$ der Tibĭa. Die hinteren Extremitäten sind viel länger als die vorderen; der Schwanz länger als der Körper; die Ohren sehr groß. Sämmtliche Arten leben in Afrika. Sind nächtliche Raubthiere von Maus- bis Kaninchengröße; man hat sie in drei Untergattungen eingetheilt: 1) Otolĕmur[5] Coquerel, 2) Otogāle[5] Gray, 3) Otolĭcnus[6] Illig.

G. senegalĕnsis[7] Geoffr. (Otolicnus[6] galāgo[1] Illig.). Galago[1]. Der kurze, dichte, seidenweiche Pelz oben fahlgrau, an Kopf und Rücken schwachröthlich, unten gelblichweiß, ebenso auch Wangen und Nasenrücken, Ohren fleischfarben; die Ohren werden beim Schlafen ähnlich, wie es einige Fledermäuse thun, eingerollt; Körperlänge 16—20 cm; Schwanzlänge 23—25 cm. Westafrika.

§. 102. **2. F. Tarsĭdae**[8]. Gebiß i $\frac{2}{1}$, c $\frac{1}{1}$, p $\frac{3}{3}$, m $\frac{3}{3}$; die Schneidezähne sind aufrecht gestellt, die oberen inneren verlängert, die unteren klein und schmal. An der Hinterextremität ist der zweite und dritte Finger bekrallt, alle anderen Finger tragen Nägel; vorn ist der dritte, hinten der vierte Finger länger als die übrigen. Die Unterfläche der Finger, namentlich an den Endgliedern mit breiten Polstern. Der Tarsus ist sehr verlängert, Calcanĕus fast halbsolang als die Tibĭa, Astragălus normal. Die sehr großen Augen nehmen an dem kurzen Kopfe den größten Theil des Gesichtes ein. Der Schwanz ist sehr lang, an der Spitze buschig, sonst dünn behaart. Leben gesellig in den Waldungen von Sumatra, Borneo, Celebes, sind nächtliche, sehr behende kletternde Thiere, nähren sich von Insekten, Gewürm, Eidechsen; lassen sich leicht zähmen. Nur eine Gattung.

1. Tarsius[9] Storr. Mit den Merkmalen der Familie.

T. spectrum[10] Geoffr. Gespenstthier, Koboldmaki. Gelbbraungrau mit rothbraunem Anflug, Stirn, Scheitel, Nacken, Rücken dunkler, Brust weißlich, Schwanzspitze gelblich; Gesammtlänge 40 cm, wovon 24 cm auf den Schwanz gehen. Borneo, Celebes.

§. 103. **3. F. Chiromyĭdae**[11]. Gebiß i $\frac{1}{1}$, c $\frac{0}{0}$, p $\frac{1}{0}$, m $\frac{3}{3}$ (Milchgebiß i $\frac{2}{2}$, c $\frac{1}{0}$, p $\frac{2}{2}$); beachtenswerth ist der Mangel der Eckzähne und der unteren Prämolaren; die Schneidezähne sind groß, comprimirt, ähnlich den Schneidezähnen der Nagethiere, wurzellos; zwischen den Schneidezähnen und den Backenzähnen eine weite Lücke. Alle Finger sehr verlängert; vorn und hinten ist der

1) Vaterländischer Name. 2) ἄρκτος Bär, κῆβος geschwänzter Affe. 3) in Calabar lebend. 4) οὖς Ohr, lemur Nachtgeist. 5) οὖς Ohr, γαλῆ Wiesel, Marder. 6) οὖς Ohr und λίχνον Futterschwinge, wegen der Größe der Ohren. 7) am Senegal lebend. 8) Tarsiusähnliche Thiere. 9) nach der langen Fußwurzel, tarsus, so benannt. 10) spectrum Gespenst. 11) Chirŏmys-ähnliche Thiere.

vierte Finger länger als die anderen; alle übrigen Finger mit krallenartigen Nägeln; Vorderdaumen breit, der dritte Finger auffallend dünn (Fig. 136.). Der Schwanz ist lang und mit starren Haaren besetzt. Nur eine Gattung, auf Madagascar.

1. Chirŏmys[1] Cuv. (Aye-Aye[2] Lacép.). Mit den Merkmalen der Familie.

Ch. madagascariĕnsis[3] Desm. Fingerthier (Fig. 136.). Kopf sehr groß; Hals kurz; die häutigen Ohren sehr groß; Vorder- und Hinterextremitäten fast von gleicher Länge; Schwanz fast so lang als der Körper; Gesicht röthlich-fahlgrau, um die Augen ein dunkler Ring, über denselben ein lichter Fleck, im übrigen ist das Thier bräunlichschwarz mit weißgrauem Schimmer; Körperlänge 45 cm; Schwanzlänge 55 cm. Die Bewegungen des nur auf Madagascar vorkommenden Thieres sind langsam und träge; die Lebensweise eine nächtliche; der schmächtige Mittelfinger wird benutzt, um aus dem Bambus- und Zuckerrohr das Mark oder Insekten aus ihren Verstecken hervorzuholen.



Fig. 136. Rechte Hand von Chirŏmys madagascariĕnsis.

§. 104.

4. F. Galeopithecĭdae[4]. Ausgezeichnet durch den Besitz einer Hautfalte, welche am Halse beginnt, die Vorderbeine bis auf die Fingerspitzen in sich aufnimmt, dann an den Seiten des Körpers weiter zieht und auch die Hinterbeine und die Schwanzwurzel umsäumt. Diese Hautfalte ist auf beiden Seiten dicht behaart und wird beim Springen ausgespannt und so als Fallschirm benutzt. Sämmtliche Zehen tragen Krallen. Gebiß i $\frac{2}{3}$, c $\frac{1}{1}$, p $\frac{2}{2}$, m $\frac{3}{3}$; der obere Schneidezahn besitzt eine gelappte Kante, die unteren sind 8—10 mal kammartig eingeschnitten. Der Schwanz von mittlerer Länge Von manchen Zoologen wird diese Familie nicht hierher, sondern an die Spitze der Insektivoren gestellt. Nur eine Gattung.

1. Galeopithēcus[5] Pall. Mit den Merkmalen der Familie. Nur eine Art.

G. volans[6] Pall. Kaguang[2], Flattermaki. Oben braunroth, unten dunkler; Gesammtlänge 68 cm, wovon 11—12 cm auf den Schwanz kommen. Sundainseln, Molukken, Philippinen. Nächtliche Thiere, die bei Tage schlafen, indem sie sich wie die Fledermäuse mit den Hinterzehen, den Kopf nach unten, in den Bäumen aufhängen; sie leben von Früchten und Insekten; ihr Fleisch wird von den Eingeborenen gegessen, auch das Pelzwerk wird sehr geschätzt.

IV. O. Chiroptĕra[7]. Fledermäuse (§ 87.). §. 105.

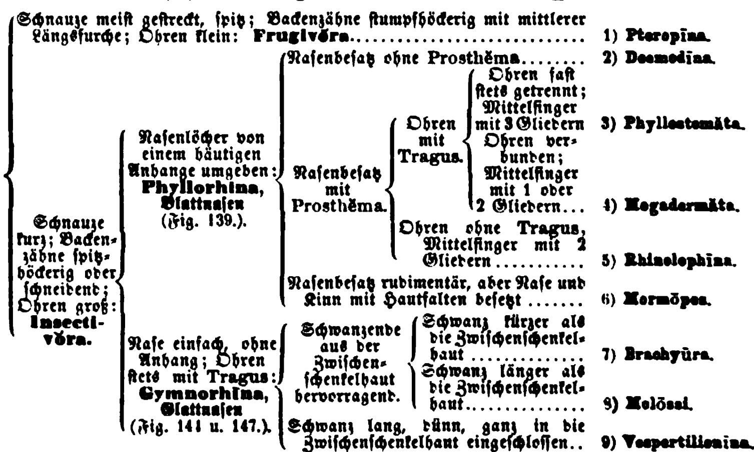
Die Knochen der vorderen Gliedmaßen sind verlängert und zwischen ihnen und dem Rumpfe, meist auch zwischen den hinteren Gliedmaßen, spannt sich eine Flughaut (patagĭum[8]) aus; im Gebiß sind alle drei Arten von Zähnen vorhanden; zwei an der Brust, selten unter der Achselhöhle, befindliche Zitzen; Entwickelung mit Decidŭa und scheibenförmiger Placēnta.

Die Flughaut ist sehr nervenreich und der Sitz eines höchst entwickelten Tastsinnes; ihre einzelnen Bezirke werden mit besonderen Namen belegt: Schulterhaut, Fingerhaut, Lendenhaut; von besonderem systematischen Werthe ist der zwischen den hinteren Extremitäten sich ausspannende und den in der Regel vorhandenen Schwanz ganz oder theilweise einschließende Theil der Flughaut, welcher als Zwischen-

1) Von χείρ Hand und μῦς Maus. 2) vaterländischer Name. 3) in Madagascar lebend. 4) Galeopithēcus-ähnliche Thiere. 5) γαλῆ Wiesel, Marder, Katze, πίθηκος Affe. 6) fliegend. 7) χείρ Hand, πτερόν Flügel. 8) patagium, παταγεῖον, Borde, Besatz an einem Kleide.

schenkelhaut (auch Schwanzhaut oder Afterhaut) bezeichnet wird. In Zusammenhang mit der Bildung eines wesentlich von der vorderen Extremität gestützten Flugorganes erhebt sich auf der Vorderseite des Brustbeines, wie bei den Vögeln, ein Knochenkamm zum Ansatz der kräftigen Bewegungsmuskel der Arme; die Schlüsselbeine sind verhältnismäßig am stärksten unter allen Thieren entwickelt. Von den Knochen der vorderen Gliedmaßen ist der Oberarmknochen bemerkenswerth durch seine Stärke; der Radius ist nur schwach entwickelt, der Mittelhandknochen des Daumens ist kurz, während die Mittelhandknochen der vier übrigen Finger ungemein lang sind. Der vierte und fünfte Finger sind immer nur aus zwei Gliedern zusammengesetzt, ebenso verhält sich meistens auch der Daumen; die übrigen Finger zeigen kein durchgreifendes Verhalten in der Gliederzahl. Der Mittelfinger ist stets der längste. An den hinteren nicht verlängerten Gliedmaßen verkümmert die **Fibŭla**. Vom Fersenbein erstreckt sich meistens ein knöcherner Fortsatz, der sogen. Sporn (calcar) nach hinten in die Flughaut. Während hinten alle fünf Zehen bekrallt sind, trägt vorn in der Regel nur der Daumen, selten (bei den meisten Frugivoren [§. 107.]) auch der Zeigefinger eine Kralle. Am Kopfe fallen das große Maul, die kleinen Augen und die großen Ohrmuscheln auf; häufig entwickelt sich an letzterer ein deckelartiges Gebilde, der sogen. **Tragus** oder Ohrdeckel, der für die Systematik berücksichtigt wird. Es sind im ganzen etwa 400 lebende Arten bekannt, welche fast ausnahmslos Nachtthiere oder Dämmerungsthiere sind und sich bei Tage in Bäumen, Mauerlöchern, Felsenritzen u. s. w. versteckt halten. Die einen nähren sich von thierischer Kost (Insekten, kleineren Vögeln und Säugethieren), die anderen fressen vorzugsweise Früchte. In den Gegenden mit gemäßigtem Klima verfallen sie in der kalten Jahreszeit in einen Winterschlaf. In ihren Verstecken hängen sie sich, oft schaarenweise zusammengedrängt, mit den Hinterfüßen auf. Wenn auch einzelne Familien sich auf bestimmte Gegenden beschränken, z. B. die Pteropinen und Rhinolophinen auf die alte, die Phyllostomen auf die neue Welt, so kommen doch fast überall Fledermäuse vor, selbst auf Inseln, welchen alle anderen Säugethiere fehlen. Die ältesten bekanntgewordenen fossilen Arten stammen aus den älteren Tertiärschichten.

§. 106. Uebersicht der 9 Familien der Chiroptĕra.



- Schnauze meist gestreckt, spitz; Backenzähne stumpfhöckerig mit mittlerer Längsfurche; Ohren klein: **Frugivŏra** .... 1) **Pteropīna.**
- Schnauze kurz; Backenzähne spitzhöckerig oder schneidend; Ohren groß: **Insectivŏra.**
  - Nasenlöcher von einem häutigen Anhange umgeben: **Phyllorhina**, **Blattnasen** (Fig. 139.).
    - Nasenbesatz ohne Prosthēma .... 2) **Desmodīna.**
    - Nasenbesatz mit Prosthēma.
      - Ohren mit Tragus.
        - Ohren fast stets getrennt; Mittelfinger mit 3 Gliedern .... 3) **Phyllostomāta.**
        - Ohren verbunden; Mittelfinger mit 1 oder 2 Gliedern ... 4) **Megadermāta.**
      - Ohren ohne Tragus, Mittelfinger mit 2 Gliedern .... 5) **Rhinolophīna.**
    - Nasenbesatz rudimentär, aber Nase und Kinn mit Hautfalten besetzt .... 6) **Mormŏpes.**
  - Nase einfach, ohne Anhang; Ohren stets mit Tragus: **Gymnorhina**, **Glattnasen** (Fig. 141 u. 147.).
    - Schwanzende aus der Zwischenschenkelhaut hervorragend.
      - Schwanz kürzer als die Zwischenschenkelhaut .... 7) **Brachyūra.**
      - Schwanz länger als die Zwischenschenkelhaut .... 8) **Molŏssi.**
    - Schwanz lang, dünn, ganz in die Zwischenschenkelhaut eingeschlossen .. 9) **Vespertilionīna.**

Wie in vorstehender Uebersicht angemerkt ist, stellt man die erste Familie auch als Repräsentant einer besonderen Unterordnung **Frugivŏra**, Fruchtfresser, den 8 übrigen Familien gegenüber, welche man als **Insectivŏra**, Insektenfresser, zusammenfaßt. Die Letzteren zerfallen wieder in die beiden Gruppen der **Phyllorhina** oder Blattnasen und der **Gymnorhina** oder Glattnasen.

§. 107.

A. Frugivōra[1]**. Fruchtfresser.** **Mit meist gestreckter, spitzer Schnauze, mit kleinen Ohren und stumpfhöckerigen mit mittlerer Längsfurche versehenen Backenzähnen** (Fig. 137.).

1. F. Pteropīna[2] (§. 106, 1.). Diese die fruchtfressenden Fledermäuse umfassende Familie ist gekennzeichnet durch die gestreckte, spitze Schnauze, die kleinen Ohren, die stumpfhöckerigen oder fast flachen, mit mittlerer Längsfurche versehenen Backenzähne (Fig. 137.). Der Zeigefinger, welcher bei den insektenfressenden Familien niemals eine Kralle trägt, besitzt hier eine solche mit Ausnahme der Gattung Hypodĕrma; er ist stets 3gliedrig. Der Schwanz ist kurz. Alle Arten leben auf der östlichen Halbkugel in heißen Gegenden, nähren sich von Früchten; sie halten sich namentlich in Wäldern auf.

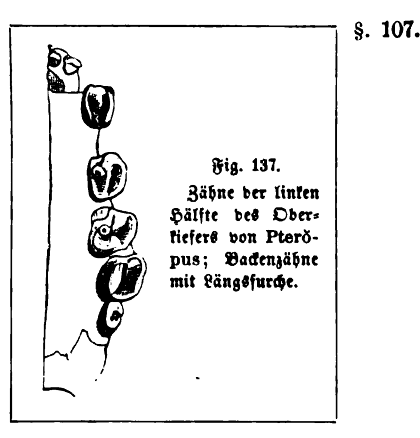


Fig. 137. Zähne der linken Hälfte des Oberkiefers von Pterŏpus; Backenzähne mit Längsfurche.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Pteropīna.

Zeigefinger mit Kralle.	Schwanz fehlt			1) **Pterŏpus.**
	Schwanz vorhanden, kurz.	Oben und unten jederseits zwei Schneidezähne.	Schnauze nicht verlängert	2) **Cynonyctĕris.**
			Schnauze rüsselförmig verlängert, Zunge sehr lang und vorstreckbar.	3) **Macroglŏssus.**
		Oben jederseits nur ein Schneidezahn; untere Schneidezähne fehlen		4) **Harpyia.**
Zeigefinger ohne Kralle, Schwanz kurz				5) **Hypodĕrma.**

1. Pterŏpus[3] (Geoffr.) Pet. **Flughund.** Kein Schwanz; Daumen nicht von der Flughaut umhüllt; Zitzen an der Achsel; Gebiß i $\frac{2}{2}$, c $\frac{1}{1}$, m $\frac{5}{6}$; Kopf gleicht einem Hundskopfe.

Pt. edūlis[4] Geoffr. Kalong[5], fliegender Hund, fliegender Fuchs. Hinterkopf, Nacken und Unterseite rostroth, im übrigen schwarz. Diese größte aller bekannten Arten hat eine Körperlänge von 40 cm und eine Spannweite von mehr als 1,5 m. Ostindische Inseln, namentlich Java; richten großen Schaden in den Obstgärten an; das Fleisch wird trotz des starken Geruches gegessen.

2. Cynonyctĕris[6] Pet. **Nachthund.** Ein kurzer Schwanz; Daumen in der Flughaut eingeschlossen; Zitzen brustständig; Gebiß wie bei Pterŏpus. Vorzugsweise in Afrika.

C. Geoffroyi (Temm.) Pet. (Pterŏpus aegyptiăcus[7] Geoffr.). Graubraun mit weißlicher Unterseite; Körperlänge 16 cm; Spannweite 90—95 cm. Aegypten, Nubien.

3. Macroglŏssus[8] F. Cuv. Ein kurzer Schwanz; rüsselförmig verlängerte Schnauze und sehr lange, wurmförmig vorstreckbare Zunge; Gebiß wie bei Pterŏpus.

M. minĭmus[9] (Geoffr.) Temm. Kiobote[8]. Oben röthlichbraun, unten heller, Ohren schwarzbraun; Körperlänge 10 cm; Spannweite 30 cm. Ostindien.

4. Harpyia[10] Illig. Schwanz kurz; die breite Schnauze auffallend kurz; Die Nasenlöcher treten röhrenförmig wie kurze Rüssel aus der Schnauze hervor; Gebiß i $\frac{1}{0}$, c $\frac{1}{1}$, m $\frac{4}{5}$.

---

1) Frugivŏrus Früchte (fruges) fressend (voro ich fresse). 2) Pterŏpus-ähnliche Thiere. 3) πτερόν Flügel, πούς Fuß. 4) eßbar. 5) vaterländischer Name. 6) κύων Hund, νυκτερίς Fledermaus, Nachtthier. 7) in Aegypten lebend. 8) μακρός groß, γλῶσσα Zunge. 9) kleinster. 10) Harpyia, ein mythisches, gewöhnlich geflügelt dargestelltes, räuberisches Wesen.

Harpyia cephalotes[1] Pall. Oben hellbraungrau mit dunkelbraunem mittleren Längsstreifen; unten schmutzigweiß; Flughaut gelblichroth mit weißen Flecken; Körperlänge 8 cm; Spannweite 37 cm. Amboina, Celebes.

5. Hypodérma[2] Geoffr. Unterscheidet sich von den 4 vorhergehenden Gattungen durch den Mangel einer Kralle am Zeigefinger; die Flughaut ist nicht an den Seiten, sondern an dem Rücken des Thieres angeheftet; Schwanz kurz; Gebiß der Alten i $\frac{1}{0}$, (bei den Jungen i $\frac{2}{2}$, bei den Halberwachsenen i $\frac{1}{1}$), c $\frac{1}{1}$, m $\frac{5}{6}$.

H. Peronii Geoffr. Schnauze gestreckt, stumpf; über den Augen und auf den Lippen einzelne starre Borsten; der kurze Pelz olivenaschfarben; Körperlänge 16 cm; Spannweite über 60 cm. Molukken.

§. 108. ***B. Insectivóra***[3]. **Insektenfresser. Mit kurzer Schnauze, großen Ohren und spitzhöckerigen oder schneidenden, in letzterem Falle gewöhnlich mit W-förmiger Schmelzfalte versehenen Backenzähnen** (Fig. 138.).

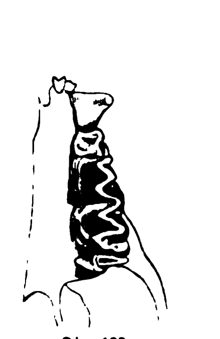


Fig. 138.
Zähne der linken Hälfte des Oberkiefers von Vesperugo serotinus; Backenzähne mit W-förmiger Schmelzfalte.



Fig. 139.
Kopf von Rhinolophus hippocrepis, in doppelter Größe.
a hufeisenförmiges (ferrum equinum) vorder Blatt des Nasenaufsatzes,
b sattelförmiger Längskamm (sella),
c lanzettförmiges Blatt (prosthema).

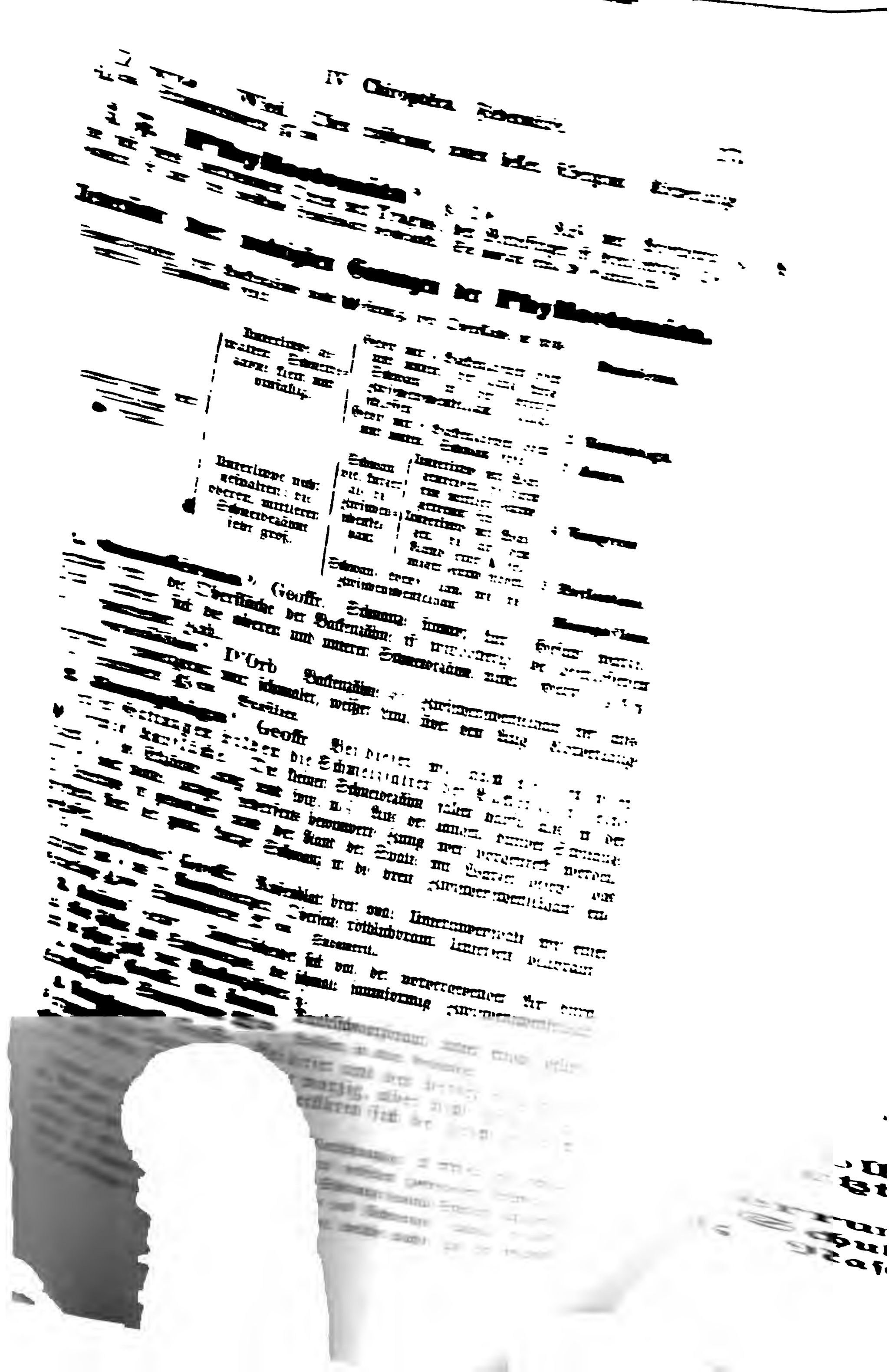
I. Phyllorhina[4]. Blattnasen. Nasenlöcher von einem häutigen Anhange um (Fig. 139.), welcher, wenn er vollständig entwickelt ist, aus einem hufeisenförmigen [illegible] blatte, einem mittleren sattelförmigen Längskamme und einem dahinter sich erhe[illegible] meist lanzettförmigen Querblatte, dem sogen. Prosthema[5], besteht.

2. F. Desmodina[6] (§. 106, 2.). Die Desmodinen bilden kleine nur aus zwei Gattungen bestehende Gruppe, welche durch den Mang[illegible] Prosthema, durch den Mangel des Schwanzes und durch die eine einzige [illegible] schneide bildenden Backenzähne gekennzeichnet ist. Sie [illegible] größere Thiere, [illegible] lich Pferde und Maulthiere an und saugen ihnen Blut [illegible] ihrem Vorkommen [illegible] Familie beschränkt auf Südamerika.

1. Desmodus[6] Wied. Schneidzähne [illegible] i $\frac{1}{2}$, [illegible] Jugend i $\frac{2}{2}$), c $\frac{1}{1}$, m $\frac{2}{3}$; die unteren Schn[illegible] schenkelhaut verkürzt, schmal saumförmig. [illegible]

---

1) Mit einem Kopfe (κεφαλή) versehen. 2) [illegible] insektenfressend, von insectum Insekt und v[illegible] 5) πρόσθεμα Anhang. 6) Desmodus-äh[illegible]



Munde, auch sind die mittleren oberen Schneidezähne sehr groß. Bei der Gattung Vampyrus ist der Schwanz viel kürzer als die Zwischenschenkelhaut und die Warzenreihen der Unterlippe sind durch eine mittlere Furche getrennt. Gebiß i $\frac{2}{2}$, c $\frac{1}{1}$, m $\frac{5}{6}$.

Vampўrus spectrum[1] Geoffr. Oben dunkelkastanienbraun, unten gelbbraun; Unterlippe vorn mit 2 besonders großen Warzen; Körperlänge 15 cm; Spannweite 68 cm. Guiana und Centralamerika; lebt vorzugsweise von Früchten.

5. Phyllostŏma[2] Geoffr. Unterscheidet sich von Vampўrus dadurch, daß auch im Unterkiefer jederseits nur 5 Backenzähne stehen; ferner ist die Unterlippe durch eine V-förmige Furche, deren Rand Warzen trägt, ausgezeichnet.

Ph. hastātum[3] Pall. Oben dunkelbraungrau oder kastanienbraun, unten heller; die Warzen an der Unterlippe stehen in doppelter Reihe. Körperlänge 12 cm; Spannweite 62 cm. Brasilien.

6. Macrophўllum[4] Gray. Unterscheidet sich von den beiden vorhergehenden Gattungen durch den längeren Schwanz, der ebenso lang wie die Zwischenschenkelhaut ist; die Gebißformel wie bei Phyllostŏma i $\frac{2}{2}$, c $\frac{1}{1}$, m $\frac{5}{5}$.

M. Neuwiedii Gray. Einfarbig rußbraun, der Schwanz fast so lang wie der Körper; Körperlänge 5 cm. Brasilien.

§. 110. 4. **F. Megadermāta**[5] (§. 106, 4.). Die Familie der Megadermāta unterscheidet sich von den Phyllostomāta durch die stets verbundenen Ohren und den nur ein- oder zweigliedrigen Mittelfinger. Die Schmelzfalten der Backenzähne W-förmig. Die Megadermāta bewohnen die östliche Halbkugel. Man kennt 6 Gattungen.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Megadermāta.

Schwanz fehlt; obere Schneidezähne fehlen		1) **Megadĕrma.**
Schwanz und obere Schneidezähne vorhanden.	Schwanz sehr lang, größtentheils frei	2) **Rhinopōma.**
	Schwanz lang, ganz von der Zwischenschenkelhaut umhüllt	3) **Nyctĕris.**

1. Megadĕrma[6] Geoffr. **Ziernase.** Ohne Schwanz und ohne obere Schneidezähne, Gebiß i $\frac{0}{4}$, c $\frac{1}{1}$, m $\frac{4}{5}$; der Nasenbesatz von auffälliger Größe, aus einem wagerechten, einem senkrechten und einem hufeisenförmigen Blatte gebildet; die sehr großen Ohren sind auf der Stirn mit einander verwachsen.

M. lyra[7] Geoffr. Leiernase. Das senkrechte Nasenblatt ist leierförmig; oben roth, unten fahlgelb; Körperlänge 8 cm; Spannweite 48 cm. Indien; lebt von kleineren Fledermäusen und Fröschen.

2. Rhinopōma[8] Geoffr. **Klappnase.** Mit sehr langem, freiem Schwanze; Gebiß i $\frac{2}{2}$, c $\frac{1}{1}$, m $\frac{4}{5}$; die gestreckte, kegelförmige Nase ist schief abgestutzt und breitet sich in eine kreisförmige Scheibe aus; die mäßig großen Ohren sind mit einander verbunden; die Zwischenschenkelhaut ist schmal.

Rh. microphўllum[9] Geoffr. Pelz langhaarig, hellgrau, Schwanz schwarz; Körperlänge 5,5 cm; Schwanzlänge 5 cm; Spannweite 20 cm. Aegypten, in Höhlen und in den Gewölben der Pyramiden.

3. Nyctĕris[9] Geoffr. **Hohlnase.** Der lange Schwanz ist ganz von der Zwischenschenkelhaut umhüllt; Gebiß i $\frac{2}{3}$, c $\frac{1}{1}$, m $\frac{4}{5}$; der Schnauzenrücken bis zur Stirn von einer tiefen Längsfurche ausgehöhlt; die sehr großen Ohren sind mit einander auf der Stirn verbunden. Die Arten bewohnen Gebäude und Felsklüfte in Afrika und Indien.

N. thebaïca[10] Geoffr. Unterlippe mit einer großen Warze an der Spitze; oben graubraun, unten heller; Körperlänge 5 cm; Schwanz ebenso lang; Spannweite 24 cm. Aegypten, Nubien, am Senegal.

---

1) Spectrum Gespenst. 2) φύλλον Blatt und στόμα Maul, Schnauze. 3) mit einer Lanze (hasta), wegen der lanzenförmigen Gestalt des Nasenaufsatzes. 4) μακρός groß, φύλλον Blatt. 5) μέγας groß, δέρμα Haut. 6) lyra Laute, Leyer. 7) ῥίς Nase, πῶμα Deckel, Klappe. 8) μικρός klein, φύλλον Blatt. 9) νυκτερίς Fledermaus, Nachtthier. 10) in Oberägypten, welches früher Thebaïs hieß, lebend.

5. F. Rhinolophīna[1] (§. 106, 5.). Im Gegensatze zu den beiden vorhergehenden Familien hat diese Familie keinen Tragus am Ohr. Die Ohren sind niemals mit einander verbunden. Ein vollständiger Nasenbesatz ist vorhanden. Der Mittelfinger ist stets zweigliedrig. Die Kaufläche der Backenzähne W-förmig. In ihrem Vorkommen beschränkt sich diese nur drei Gattungen umfassende Familie auf die östliche Hemisphäre. §. 111.

1. Rhinolŏphus[2] (Geoffr.) Bonap. **Hufeisennase** (Fig. 139.). Die erste Hinterzehe ist zweigliedrig, alle anderen Zehen sind dreigliedrig. Das Prosthema des Nasenbesatzes ist aufrecht, lanzettförmig; Gebiß i $\frac{1}{2}$, c $\frac{1}{1}$, m $\frac{5}{6}$. In Europa kommen vier Arten vor, von denen zwei in Deutschland häufig sind.

* *Rh. ferrum-equīnum*[3] Keys. u. Blas. (Schreb.). **Große Hufeisennase.** Die vordere Querfläche des Nasenkammes (Fig. 140.) ist in der Mitte verengt, an der Spitze wieder erweitert und abgerundet; der Außenrand des Hufeisens ist ganzrandig, nicht gekerbt; die Flughaut endet dicht vor der Ferse; Oberseite beim ♂ aschgrau, beim ♀ hellröthlichbraun; Unterseite beim ♂ hellgrau, beim ♀ röthlichgrau; Gesammtlänge 9,5 cm, wovon 3,5 cm auf den Schwanz kommen; Spannweite 33 cm. Mittleres und südliches Europa; gern in trockenen Höhlen, Ruinen, warmen Kellern, unter Dächern; erscheint des Abends ziemlich spät und fliegt niedrig; im Frühling verläßt sie ziemlich früh ihr Winterversteck.

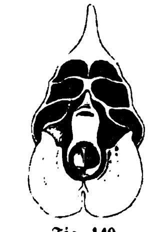


Fig. 140. Nasenaufsatz von Rhinolŏphus ferrum equinum, von vorn gesehen, in doppelter Größe.

* *Rh. hippocrĕpis*[4] Bonap. (= hipposidĕrus[5] Bechst.) (Fig. 139.). **Kleine Hufeisennase.** Die vordere Querfläche des Nasenkammes (Fig. 141.) verschmälert sich ohne Einschnürung ganz allmählich von der Basis bis zu der zugespitzten Spitze; der Außenrand des Hufeisens ist stumpf gekerbt; die Flughaut endet etwas hinter der Ferse am Fuße; Pelz hellgrauweiß, oben ein wenig dunkler als unten; Gesammtlänge 7 cm, davon kommen 3 cm auf den Schwanz; Spannweite 23 cm. Sie ist die nördlichste Art ihrer Gattung, kommt im mittleren Europa überall vor; lebt in größeren Gesellschaften als Rh. ferrum-equinum, mit welcher sie sonst in den Lebensgewohnheiten sehr übereinstimmt.

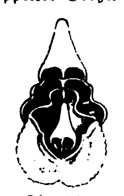


Fig. 141. Nasenaufsatz von Rhinolŏphus hippocrĕpis, von vorn gesehen, in doppelter Größe.

Rh. euryăle Blas. Hufeisen an der Mittelbucht mit einem stumpfen Zahn jederseits, sonst ganzrandig; die Flughaut endet am Schienbein in einer Entfernung von der Ferse, welche der ganzen Länge der Fußsohle gleichkommt; Pelz weißlich, oben dunkler und bräunlich; Gesammtlänge 7,5 cm, davon kommen 2,5 cm auf den Schwanz; Spannweite 28 cm. Südeuropa.

Rh. clivōsus[6] Cretsch. Hufeisen an der Mittelbucht mit einem spitzen Zahn jederseits, sonst ganzrandig; die Flughaut endet am Schienbein in einer Entfernung von der Ferse, welche der halben Länge der Fußsohle gleichkommt; Pelz weißlich, oben dunkler und bräunlich; Gesammtlänge 8 cm, davon kommen 2,5 cm auf den Schwanz; Spannweite 28 cm. Südeuropa und Nordafrika.

2. Phyllorhina[7] Bonap. Sämmtliche Zehen sind zweigliedrig; das Prosthema ist niedrig, einfach bandförmig; Gebiß i $\frac{1}{2}$, c $\frac{1}{1}$, m $\frac{5}{5}$; Ohrenlappen nur sehr unbedeutend entwickelt.

Ph. tridens[8] Geoffr. Das Prosthema läuft oben in drei Zacken aus; der spärliche Pelz oben weißgrau, unten weißlich; Körperlänge 5,5 cm; Schwanz 2 cm; Spannweite 23 cm. Aegypten, Nubien, in Gemäuer.

6. F. Mormōpes[9] (§. 106, 6.). Der Nasenbesatz ist nur in unvollkommener, rudimentärer Weise ausgebildet; Nase und Kinn mit Hautfalten besetzt; §. 112.

---

1) Rhinolŏphus-ähnliche Thiere. 2) ῥίς Nase, λόφος Kamm, Erhöhung. 3) ferrum Eisen, equīnus zum Pferde gehörig; Pferdehufeisen. 4) ἵππος Pferd, κρηπίς Schuh, Pantoffel. 5) ἵππος Pferd, σίδηρος Eisen. 6) hügelig. 7) φύλλον Blatt, ῥίς Nase. 8) mit drei Zähnen versehen. 9) Mormops-ähnliche Thiere.

Backenzähne mit W-förmigen Leisten; Schwanz vorhanden, kürzer oder länger als die große Zwischenschenkelhaut. Die Familie ist in 4 Gattungen namentlich über die westindischen Inseln verbreitet.

1. Mormops[1] Leach. Gebiß i $\frac{2}{2}$, c $\frac{1}{1}$, m $\frac{5}{6}$; Nase oben abgerundet mit jederseits drei Warzen, unten schief abgestutzt mit mittlerer Längsrippe und gezähnter Querrippe; die großen, breiten, mit Tragus versehenen Ohren vereinigen sich über der Nase; der Schwanz ragt mit seiner Spitze aus der Rückenfläche der Zwischenschenkelhaut hervor. Die einzige bis jetzt bekannte Art ist

M. Blainvillĕi Leach. Mit den Merkmalen der Gattung. Jamaica, Cuba.

II. Gymnorhīna[3]. **Glattnasen. Nase ohne Anhang** (Fig. 144 und 147.); Ohren stets mit Tragus (Fig. 147.); die Backenzähne haben stets eine W-förmige Kaufläche.

§. 113. 7. F. **Brachyūra**[2] (§. 106, 7.). Die Brachyuren unterscheiden sich von den beiden anderen glattnasigen Familien dadurch, daß ihr Schwanz kürzer als die Zwischenschenkelhaut ist und mit seiner Spitze aus derselben hervorragt.

1. Mystacina[4] Gray. Mittelfinger dreigliedrig; Gebiß i $\frac{1}{1}$, c $\frac{1}{1}$, m $\frac{5}{5}$; obere Schneidezähne stark, eckzahnähnlich; Schnauze verlängert; Nasenlöcher von einem vorspringenden Wulst umgeben; Schwanz sehr kurz, aus der Rückenfläche der Zwischenschenkelhaut vorragend. Nur eine Art ist bekannt.

M. tuberculāta[5] Gray. Mit den Merkmalen der Gattung. Neu-Seeland.

2. Noctilio[6] (L.) Geoffr. Mittelfinger zweigliedrig; Gebiß i $\frac{2}{1}$, c $\frac{1}{1}$, m $\frac{4}{5}$; äußere obere Schneidezähne klein und leicht ausfallend; aus der kurzen, geschwollenen Schnauze ragen die Nasenöffnungen röhrenförmig hervor; Oberlippe gespalten und als Fleischlappen über das breite Maul herabhängend; der Tragus am Rande gezackt; der kurze Schwanz ragt aus der Zwischenschenkelhaut hervor.

N. unicŏlor[7] Geoffr. Braun, Unterseite heller; Körperlänge 9 cm; Schwanzlänge 2,5 cm; Spannweite 54 cm. Südamerika, gesellig in hohlen Bäumen.

§. 114. 8. F. **Molōssi**[8] (§. 106, 8.). Auch bei den Molōssi ragt das Schwanzende aus der Zwischenschenkelhaut hervor, aber der Schwanz ist länger als die Zwischenschenkelhaut; der Schwanz ist dick; der ganze Körper gedrungen, plump; auch die Hinterextremitäten fallen durch kurze, dicke Gestalt auf. Einzelne Gattungen besitzen eine den übrigen Zehen gegenüberstellbare große Zehe. Die Arten der Molōssi vertheilen sich auf beide Erdhälften.

1. Nyctinŏmus[9] Geoffr. Oberlippe quergefaltet; Gebiß i $\frac{1}{2}$ (in der Jugend $\frac{1}{3}$), c $\frac{1}{1}$, m $\frac{5}{5}$; Ohren auf der Stirn vereinigt und die Augen überdeckend: große Zehe nicht gegenüberstellbar.

N. Cestonĭi Savi. Graubraun ins Gelbliche spielend, auf dem Rücken dunkler; Körperlänge 8 cm; Schwanz 5 cm; Spannweite 38 cm. Süditalien, Aegypten.

2. Molōssus[10] Geoffr. Oberlippe ohne Querfalten, dick; Gebiß wie bei Nyctinŏmus, aber m $\frac{4}{5}$; die großen Ohren auf der Stirn vereinigt; große Zehe nicht gegenüberstellbar.

M. rufus[11] Geoffr. Dunkelgraubraun mit röthlichem Anfluge, unten blasser; Körperlänge 12 cm; Schwanz 6 cm; Spannweite 59 cm. Brasilien.

§. 115. 9. F. **Vespertilionīna**[12] (§. 106, 9.). Den beiden vorhergehenden gleichfalls glattnasigen Familien gegenüber ist diese charakterisirt durch den vollständig in die Zwischenschenkelhaut eingeschlossenen, langen, dünnen Schwanz. Der Daumen ist völlig frei, auch an der Basis nicht von der Flughaut umhüllt. Gebiß i $\frac{2}{3}$, c $\frac{1}{1}$, m $\frac{4}{5}$ oder $\frac{5}{5}$ oder $\frac{5}{6}$ oder $\frac{6}{6}$. Von dieser artenreichen Familie sind

1) Μορμών Gespenst, ὤψ Antlitz. 2) βραχύς kurz, οὐρά Schwanz. 3) γυμνός nackt, ῥίς Nase. 4) mit einem Schnurrbart (μύσταξ) versehen. 5) mit Höckern versehen. 6) ? von nox Nacht und leo Löwe; also Nachtlöwe. 7) einfarbig. 8) Molōssus-ähnliche Thiere. 9) νυκτίνομος Nachts weidend (νύξ Nacht, νέμω ich weide). 10) Bewohner von Molossien, einem Lande in Epirus, von welchem der Bullenbeißer oder Bulldog (Canis molossus) den Namen hat, welchem obige Fledermaus hinsichtlich der Schnauze ähnlich ist. 11) fuchsigroth. 12) Vespertilio-ähnliche Thiere.

etwa 18 Gattungen mit ungefähr 200 Arten bekannt, also gehört zu ihr ungefähr die Hälfte aller bekannten Fledermäuse. Sie ist über die ganze Erde verbreitet und auch unsere einheimischen Fledermäuse sind größtentheils Angehörige derselben. §. 115.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Vespertilionīna.

Ohren auf der Mitte des Scheitels mit einander verwachsen; Nasenöffnungen oben auf der Nasenspitze.	$m\ 5/6$; Sporn ohne lappenförmigen Anhang		1) Plecōtus.
	$m\ 5/5$; Sporn mit abgerundetem Hautlappen		2) Synōtus.
Ohren von einander getrennt; Nasenlöcher liegen nach vorn und unten oder an der Schnauzenspitze.	Schädel hoch; $m\ 5/6$; Daumen und erstes Glied des Mittelfingers außerordentlich kurz		3) Furiptĕrus.
	Schädel flach.	$m\ 5/5$ oder $4/5$; Sporn mit einem Lappen	4) Vesperūgo.
		$m\ 6/6$; Sporn ohne Lappen	5) Vespertilĭo.

1. Plecōtus[1] Geoffr. **Großohr.** Ohren sehr groß, auf der Mitte des Scheitels mit einander verwachsen, der Außenrand des Ohres endigt unter dem an der Spitze verschmälerten Tragus, am unteren Ende des Innenrandes ein zungenförmig vorspringender Lappen; Nasenlöcher oben auf der Schnauze; Gebiß i $\frac{2}{6}$, c $\frac{1}{1}$, m $\frac{5}{6}$; Sporn ohne lappenförmigen Anhang.

* *Pl. aurītus*[2] (L.) Keys. & Blas. Großohr, Ohrenfledermaus (Fig. 142.). Graubraun, unten etwas heller; Körperlänge 8,5 cm, davon kommen über 4 cm auf den Schwanz; Ohrenlänge 3,3 cm; Spannweite 24 cm. Europa; in Deutschland, namentlich im mittleren und nördlichen Deutschland häufig; in hohlen Bäumen und in Gebäuden; fliegt ziemlich hoch.



Fig. 142.
Plecōtus aurītus, schlafend.

2. Synōtus[3] Keys. & Blas. **Breitohr.** Ohren mäßig groß, über dem Scheitel mit einander verwachsen, Innenrand gerundet, Außenrand nach vorn verlängert, endigt zwischen Auge und Oberlippe; Nasenlöcher oben auf der Schnauze; Gebiß i $\frac{2}{6}$, c $\frac{1}{1}$, m $\frac{5}{5}$; Sporn trägt einen abgerundeten Hautlappen.

* *S. barbastĕllus*[4] (Schreb.) Keys & Blas. Mopsfledermaus. Oben dunkelschwarzbraun, unten graubraun; Körperlänge 9 cm, davon 5 cm auf den Schwanz; Ohrenlänge 1,4 cm; Spannweite 27 cm. Europa und Mittelasien, doch meist seltener als Plecōtus aurītus; namentlich an Waldrändern; fliegt sehr hoch und rasch; kommt abends früh zum Vorschein; ist unter den einheimischen Fledermäusen am leichtesten in der Gefangenschaft zu halten.

3. Furiptĕrus[5] Bonap. (Furĭa[6] F. Cuv.). Ohren von einander getrennt; Nasenlöcher liegen von einem Wulst umgeben vorn an der abgestutzten, kurzen, fast scheibenförmigen Schnauze; Gebiß i $\frac{2}{6}$, c $\frac{1}{1}$, m $\frac{5}{6}$; Tragus gestielt; Daumen und erstes Glied des Mittelfingers außerordentlich kurz; Flughaut dicht mit warzigen Linien besetzt.

---

1) Πλέκω ich flechte, verbinde, οὖς Ohr, wegen der mit einander verbundenen Ohren. 2) langohrig (auris Ohr). 3) σύν zusammen, οὖς Ohr, wegen der mit einander verbundenen Ohren. 4) italienisch barbastello Fledermaus. 5) Furia Rachegeist, πτερόν Flügel. 6) Furia Rachegeist.

§. 115. *Furiptĕrus horrĕus*[1] F. Cuv. Schwarzbraun; Köperlänge 4 cm; Spannweite 16 cm. Südamerika.

4. Vesperūgo[2] Keys. & Blas. Ohren von einander getrennt, kürzer als der Kopf, Außenrand verläuft unter dem Tragus bis gegen den Mundwinkel, Innenrand stumpf abgerundet, Tragus mit concavem Innenrande; die halbmondförmigen Nasenlöcher liegen vorn an der Schnautzenspitze; Schädel flach; Gebiß i $\frac{2}{3}$, c $\frac{1}{1}$, m $\frac{5}{5}$ oder $\frac{4}{5}$; Flügel schlank und ziemlich lang; Sporn trägt einen Hautlappen (Fig. 143.); Schwanz etwas länger als der Körper. Gewöhnlich bringen die meisten Arten zwei Junge zur Welt. Die Arten dieser Gattung fliegen hoch und rasch, erscheinen abends am frühesten. In Deutschland kommen acht, vielleicht neun Arten vor.

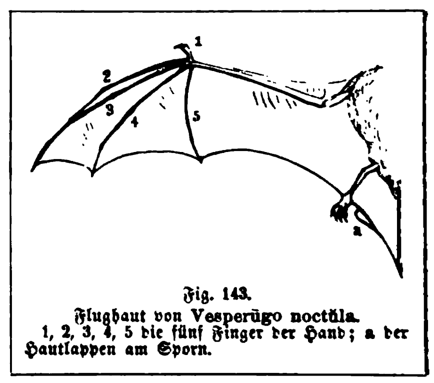


Fig. 143.
Flughaut von Vesperūgo noctūla.
1, 2, 3, 4, 5 die fünf Finger der Hand; a der Hautlappen am Sporn.

Uebersicht der in Deutschland vorkommenden Arten.

- m 5/5
  - Unten am Außenrande des Tragus ein zahnartiger Vorsprung; Schwanz von der Flughaut vollständig umschlossen.
    - Tragus über der Mitte am breitesten, nach oben verbreitert; der erste obere Backenzahn nach innen gedrängt, von außen nicht sichtbar.
      - Der zweite obere Schneidezahn doppelt so dick als der erste; Behaarung einfarbig röthlichbraun .... *V. noctŭla.*
      - Die oberen Schneidezähne von gleicher Stärke; Behaarung zweifarbig; schwarzbraun mit hellen, fahl-rothbraunen Spitzen .... *V. Leislĕri.*
    - Tragus unter der Mitte am breitesten, nach oben verschmälert.
      - Erster oberer Backenzahn liegt in der Zahnreihe, von außen sichtbar.
        - Flughaut hinten nicht hell gerandet .... *V. Nathusii.*
        - Flughaut hinten hell gerandet.... *V. pipistrĕllus.*
      - Erster oberer Backenzahn nach innen gerückt, von außen nicht sichtbar .... *V. Kuhlii.*
  - Am Außenrande des Tragus ein größerer und darüber ein kleinerer zahnartiger Vorsprung; Schwanzspitze frei .... *V. maurus.*
- m 4/5
  - Tragus über der Mitte des Außenrandes am breitesten, nach oben verbreitert.
    - Obere Schneidezähne ziemlich gleich hoch und dick .... *V. Nilssonii.*
    - Erster oberer Schneidezahn mehr als doppelt so hoch und auch dicker als der zweite .... *V. discŏlor.*
  - Tragus unter der Mitte am breitesten, nach oben verschmälert... *V. serotinus.*

* *V. noctŭla*[3] Keys. & Blas. (Schreb.). Große Speckmaus, frühfliegende Fledermaus (Fig. 143.). Gesammtlänge 11,5 cm, davon auf den Schwanz 4 cm; Spannweite 38 cm. Kommt unter allen einheimischen Fledermäusen abends am frühesten zum Vorschein und fliegt am höchsten; bewohnt namentlich Wälder, jedoch auch Gebäude. Mittel- und Südeuropa, Afrika, Mittelasien.

* *V. Leislĕri* Keys. & Blas. (Kuhl.). Rauharmige Fledermaus. Die Flughaut ist auf der Unterseite längs dem Arme dicht behaart; Gesammtlänge 9,5 cm, davon auf den Schwanz 3,8 cm; Spannweite 28 cm. Mitteleuropa, in Wäldern und an Waldrändern.

* *V. Nathusii* Keys. & Blas. Rauhhäutige Fledermaus. Oben dunkelrauchbraun, unten mehr gelblichbraun; die Zwischenschenkelhaut ist oben ungefähr

1) Schrecklich. 2) Abendstern, auch eine unbekannte Fledermaus der Alten. 3) von nox Nacht, französ. la noctule die Speckfledermaus.

bis zur Mitte und dem Schienbein entlang ziemlich dicht behaart; Gesammtlänge 8 cm, davon auf den Schwanz 3,4 cm; Spannweite 23 cm.



Fig. 144.
Kopf von Vesperūgo pipistrĕllus.

* *V. pipistrĕllus*[1] Keys. & Blas. (Schreb.). Zwergfledermaus (Fig. 144.). Oben gelblich rostbraun bis dunkelbraun, unten heller und mehr gelblichbraun; Gesammtlänge 7 cm, davon auf den Schwanz 3,3 cm; Spannweite 18 cm. Europa, Nord- und Mittelasien; in Deutschland gemein in der Nähe der menschlichen Wohnungen und an Waldrändern, kommt im Frühling zuerst von allen einheimischen Arten aus dem Winterverstecke, gewöhnt sich ziemlich leicht an die Gefangenschaft.

*? *V. Kuhlii* Keys. & Blas. (Natterer). Weißrandige Fledermaus. Oben röthlichbraun bis schwarzbraun, unten heller und mehr gelblichbraun; Hinterrand der Flughaut zwischen dem fünften Finger und dem Fuß gelblichweiß gefärbt; Gesammtlänge 8 cm, davon 3,8 cm auf den Schwanz; Spannweite 22,5 cm. Südeuropa, Länder um das Mittelmeer, vielleicht auch in Süddeutschland.

* *V. maurus*[2] Blas. Alpenfledermaus. Die beiden letzten Schwanzglieder stehen frei aus der Flughaut hervor; oben dunkelbraun, unten heller, oben wie mit feiner Goldbronce gepudert; Gesammtlänge 8,4 cm, davon auf den Schwanz 3,4 cm; Spannweite 23 cm. In den Alpen.

* *V. Nilssonii* Keys. & Blas. Nordische Fledermaus. Oben dunkelschwarzbraun, unten heller, oben ähnlich wie V. maurus mit einem feinen Goldreif übersäet; Gesammtlänge 10,5 cm, davon auf den Schwanz 4,7 cm, Spannweite 27 cm. Nördl. Rußland, Skandinavien, in Deutschland am Harz und in Ostpreußen. Wechselt ähnlich den Zugvögeln ihren Aufenthalt.

* *V. discŏlor*[3] Keys. & Blas. (Natterer). Zweifarbige Fledermaus. Oben dunkelbraun, unten lichter, mit Weiß überflogen, Unterseite der Flughaut rings um den Körper einfarbig weiß behaart; Gesammtlänge 9,8 cm; Spannweite 28,5 cm. Mitteleuropa; namentlich in waldigen Berggegenden; auch sie scheint ähnlich wie V. Nilssonii zu wandern.

* *V. serotīnus*[4] Keys. & Blas. (Schreb.). Spätfliegende Fledermaus (Fig. 138.). Oben rauchbraun, unten fahl gelblichbraun; Gesammtlänge 12 cm, davon kommen 5,5 cm auf den Schwanz; Spannweite 35 cm. Mitteleuropa; kommt am spätesten zum Vorschein, fliegt meist niedrig und langsam ähnlich den Arten der nächstfolgenden Gattung.

5. Vespertilio[5] (L.) Keys. & Blas. Ohren von einander getrennt, fast so lang oder länger als der Kopf, Außenrand endigt unter dem Tragus weit hinter dem Mundwinkel, Tragus mit einer geraden oder nach außen gebogenen verschmälerten Spitze; die halbmondförmigen Nasenlöcher liegen vorn an der Schnauzenspitze; Schädel (Fig. 145.) flach; Gebiß i $\frac{2}{3}$, c $\frac{1}{1}$, m $\frac{6}{6}$; Flügel ziemlich

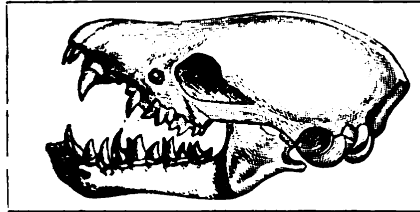


Fig. 145.
Schädel von Vespertilio murinus, in doppelter Größe.

breit und kurz; Sporn ohne Hautlappen (Fig. 146.); Schwanz höchstens von Körperlänge, gewöhnlich etwas kürzer. Sie fliegen niedrig und ungewandt, schwerfällig, erscheinen abends erst ziemlich spät. Die meisten Arten bringen nur ein Junges zur Welt. In Deutschland kommen 7 Arten vor.

1) Pipistrello italienischer Name für jede Fledermaus. 2) Mohr. 3) verschiedenfarbig. 4) spät. 5) Fledermaus.

§. 115. **Uebersicht der in Deutschland vorkommenden Arten.**

- Zwischenschenkelhaut am Hinterrande kahl, nicht bewimpert.
  - Ohr mit 9—10 Querfalten.
    - Das angedrückte Ohr überragt die Schnauzenspitze um 1/4 seiner Länge; Tragus gerade .... *Vespertilio murinus.*
    - Das angedrückte Ohr überragt die Schnauzenspitze um 1/2 seiner Länge; Tragus an der Spitze sichelförmig nach außen gebogen .... *V. Bechsteinii.*
  - Ohr mit 4 Querfalten; angedrückt erreicht es fast die Schnauzenspitze.
    - Tragus ragt über die Höhe der Einbuchtung des Außenrandes des Ohres empor; Zwischenschenkelhaut reicht bis zur Zehenwurzel .... *V. mystacinus.*
    - Tragus ragt fast bis zur Höhe der Einbuchtung des Außenrandes des Ohres.
      - Zwischenschenkelhaut reicht bis zur Mitte der Fußsohle .... *V. Daubentonii.*
      - Zwischenschenkelhaut reicht nur bis zur Ferse ...... *V. dasycneme.*
- Zwischenschenkelhaut am Hinterrande dicht bewimpert; Ohr mit 5—6 Querfalten, angedrückt überragt es die Schnauzenspitze um 1/4 seiner Länge.
  - Tragus erreicht die Höhe der Einbuchtung des Außenrandes des Ohres; Bewimperung der Zwischenschenkelhaut ist von starren Haaren gebildet .... *V. Nattereri.*
  - Tragus erreicht die Höhe der Einbuchtung des Außenrandes des Ohres nicht; Bewimperung der Zwischenschenkelhaut ist von weichen Haaren gebildet .... *V. ciliatus.*

* *V. murinus*[1] Schreb. Gemeine Fledermaus, gemeine Speckmaus (Fig. 145, Fig. 146 und Fig. 147.). Oben lichtrauchbraun mit rostrothem Anfluge,

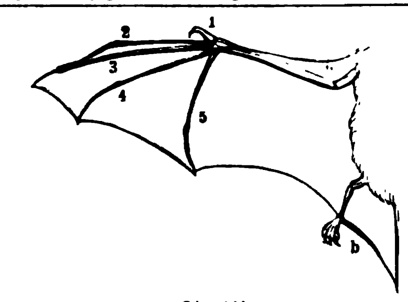


Fig. 146.
Flughaut von Vespertilio murinus.
1, 2, 3, 4, 5 die fünf Finger der Hand; b der Sporn (ohne Hautlappen, vergl. Fig. 143, a).



Fig. 147.
Kopf von Vespertilio murinus.
a die inneren Querfalten des Ohres, b der Tragus.

unten schmutzigweiß; Gesammtlänge 12,5 cm, davon 5,5 cm auf den Schwanz; Spannweite 38 cm. Mittel- und Südeuropa, Nordafrika, West- und Ostasien. Kommt abends sehr spät zum Vorschein, fliegt niedrig, langsam, unbeholfen flatternd in Straßen und Alleen, hat ihre Verstecke in Gebäuden.

* *V. Bechsteinii* Leisl. Großohrige Fledermaus. Oben röthlichbraungrau, unten weiß; Gesammtlänge 9 cm, davon 4 cm auf den Schwanz; Spannweite 27 cm. Mittleres Europa, besonders im mittleren Deutschland; in Wäldern und Obstgärten, versteckt sich in hohlen Bäumen, fliegt spät, niedrig, ziemlich langsam.

* *V. mystacinus*[2] Leisl. Bartfledermaus. Pelz auffallend langhaarig, oben dunkelbraun bis grauschwarz, unten blaßgrau; Gesammtlänge 8 cm, davon 3,8 cm auf den Schwanz; Spannweite 21,5 cm. Mittel- und Nordeuropa; fliegt besser als die übrigen Arten, am liebsten über dem Wasser, versteckt sich in hohlen Bäumen.

* *V. Daubentonii* Leisl. Wasserfledermaus. Oben röthlichgraubraun, unten trübweiß; Gesammtlänge 8,8 cm, davon kommen auf den Schwanz 4 cm; Spannweite 24,3 cm. In ganz Europa; in der Nähe des Wassers, fliegt nur unmittelbar über dem Wasser; in Deutschland überall häufig; geht in Gebirgsgegenden ziemlich hoch hinauf.

* *V. dasycneme*[3] Boie. Teichfledermaus. Oben fahlgraubraun, unten trübweiß; Gesammtlänge 11 cm, davon auf den Schwanz 4,5 cm; Spannweite 30 cm. Mittel- und Südeuropa; gleicht in der Lebensweise der vorigen, scheint aber nur in der Ebene, nicht im Gebirge vorzukommen.

1) Mausähnlich (mus Maus). 2) μύσταξ Schnurrbart. 3) δασύς dichtbehaart, κνήμη Schenkel, wegen der dichten Behaarung der Zwischenschenkelhaut.

* *V. Nattereri* Kuhl. Gefranzte Fledermaus. Oben röthlichbraungrau, unten weiß; der freie Hautrand zwischen dem Sporn und der Schwanzspitze ist fransenähnlich zusammengeschnürt; Gesammtlänge 9 cm, davon auf den Schwanz 4,1 cm; Spannweite 25,5 cm. Mittleres Europa und Schweden; überall ziemlich selten, in Waldungen und Obstgärten.

* *V. ciliātus*[1] Blas. Gewimperte Fledermaus. Oben hellbräunlichgrau, unten weiß; Gesammtlänge 8,4 cm, davon 4,4 cm auf den Schwanz; Spannweite 24,3 cm. Sehr selten; in Deutschland in einem hohlen Baume bei Köln gefunden.

V. O. Carnivŏra[2]. Raubthiere (§. 87.). Fleischfressende Raubthiere, deren aus allen drei Arten von Zähnen zusammengesetztes Gebiß durch die Ausbildung eines Reißzahnes (§. 76.) ausgezeichnet ist. Die Gliedmaßen endigen mit vier oder fünf, stets Krallen tragenden Zehen. Die Zitzen sitzen in mehreren Paaren am Bauche. Entwickelung mit Decidŭa und gürtelförmiger Placenta. §. 116.

Besonders charakteristisch ist das Gebiß der Raubthiere. Die Schneidezähne sind klein, gleichgroß oder die äußeren sind größer; in der Regel befinden sich oben und unten jederseits drei. Die Eckzähne sind groß, spitz, stark vorspringend. Die Prämolaren sind scharfspitzig, die Molaren stumpfhöckerig; der letzte obere Prämolar und der erste untere Molar sind zu einem scharfschneidenden, meist zwei- oder dreizackigen Reißzahn (auch Fleischzahn genannt) umgewandelt. Die vor dem Reißzahn stehenden Prämolaren heißen auch Lückenzähne, die hinter ihm stehenden Molaren werden als Höckerzähne bezeichnet (Fig. 150.). Der Körper der Raubthiere ist kräftig, aber meistens schlank und gestreckt und vorzugsweise für das Laufen und Springen, mitunter auch zum Klettern eingerichtet. Die meisten Raubthiere berühren beim Gehen den Boden nur mit den Zehen (Zehengänger, Digitigrăda[3]), andere, namentlich die Bären treten mit der ganzen Sohle auf (Sohlengänger, Plantigrăda[4]), wieder andere, insbesondere die Viverren, nehmen eine Mittelstellung zwischen den Zehengängern und den Sohlengängern ein, indem sie mit den Zehen und den Mittelfußknochen den Boden berühren (Halbsohlengänger, Semiplantigrăda[5]). Bei vielen Raubthieren können die Krallen zurückgezogen werden (Fig. 148.). Das Schlüsselbein fehlt in der Regel vollständig, selten ist es in sehr rudimentärer Form vorhanden. Radius und Ulna, Tibia und Fibula sind stets als getrennte Knochen wohl ausgebildet. Bei sehr vielen Raubthieren, besonders den Caniden und Viverriden befinden sich in der Aftergegend besondere Drüsen, die sogenannten Analdrüsen, deren Sekret einen oft sehr unangenehmen Geruch verbreitet. Die Jungen werden blind und hülflos geboren. Die Nahrung der Raubthiere besteht vorzugsweise im Fleische und Blute warmblütiger Wirbelthiere, welche sie lebend überfallen, indessen giebt es auch Arten, welche Fische und Amphibien vorziehen oder wie die Hyänen sich von todtem Fleische (Aasfresser) ernähren, und wieder andere, z. B. die Bären, welche echte Allesfresser (Omnivŏra[6]) sind. Die Anzahl aller bekannten lebenden Arten wird auf etwa 300 geschätzt. Sie sind über die ganze Erde verbreitet, nur in Australien scheinen sie ursprünglich ganz zu fehlen. Fossile Raubthiere kennt man von den ältesten Tertiärschichten an.

Uebersicht der 6 Familien der Carnivŏra. §. 117.

- Reißzahn deutlich;
  - hinter dem Reißzahn oben 1, unten kein Höckerzahn (in dem abweichenden Gebiß der Gattung Protēles unter den Hyaenidae ist der Reißzahn undeutlich).
    - Vorn 5, hinten 4 Zehen. 1) **Felidae.**
    - Vorn 4 oder 5 Zehen, hinten immer nur 4 Zehen, Rücken abschüssig .... 2) **Hyaenidae.**
  - hinter dem Reißzahn oben und unten je 2 Höckerzähne .... 3) **Canidae.**
  - hinter dem Reißzahn oben 2, unten 1 Höckerzahn .... 4) **Viverridae.**
  - hinter dem Reißzahn oben und unten je 1 Höckerzahn........... 5) **Mustelidae.**
- Reißzahn undeutlich; vorn und hinten 5 Zehen; Sohlengänger .... 6) **Ursidae.**

---

1) Bewimpert. 2) carnivŏrus fleischfressend (caro Fleisch, vorāre fressen). 3) digitus Finger, Zehe, gradi schreiten. 4) planta Sohle, gradi schreiten. 5) semi halb, planta Sohle, gradi schreiten. 6) omnia Alles, vorāre fressen.

§. 118. 1. F. **Felidae**[1]. **Katzenähnliche Raubthiere** (§. 117,1.). Kopf kugelig; Körper schlank, gestreckt; Beine mäßig hoch, kräftig, mit breiten, dicken Pfoten, die beim Gehen nur mit den Zehen den Boden berühren (Zehengänger); Schwanz wird stets hängend getragen und erreicht mindestens den Boden; Pelz glatt, dicht, öfters findet sich eine Mähne, Bart, Schwanzquaste oder auch Ohrpinsel. Gebiß i $\frac{3}{3}$, c $\frac{1}{1}$, m $\frac{4}{3}$, (p $\frac{3}{2}$, m $\frac{1}{1}$, oder p $\frac{2}{2}$, s $\frac{1}{1}$, m $\frac{1}{0}$); Schneidezähne klein, gelappt; Eckzähne groß, kegelförmig mit vorderer und hinterer scharfer Vertikalleiste; oben und unten ist der dritte Backenzahn der Reißzahn; der obere Reißzahn mit drei Zacken, von denen der mittlere der größte ist, und einem kleinen Innenhöcker, der untere Reißzahn mit zwei gleich großen Zacken ohne Innenhöcker. Vorderpfoten mit fünf, Hinterpfoten mit vier Zehen; der Daumen der Vorderpfote berührt den Boden nicht. Die kräftigen Krallen sind meist vermittelst elastischer Bänder

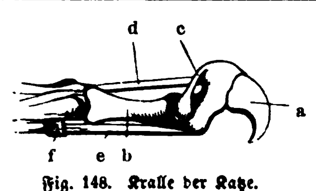


Fig. 148. Kralle der Katze.

a Die gekrümmte, scharfe Kralle, welche zurückgezogen werden kann, damit sie den Boden nicht berührt und deshalb als Waffe immer scharf bleibt.
b Der vorletzte Zehenknochen, an welchem der Krallenknochen oder das letzte Phalanxbein befestigt ist.
c Das schiefe, elastische Band, welches die
d Sehne beim Zurückziehen der Kralle unterstützt (Streckmuskel der Tatze).
e Die starke Sehne des Beugemuskels, welche niedergehalten wird an
f, so daß sie immer fest auf der Unterseite des Knochens bleibt.

zurückziehbar (Fig. 148.). Die Zunge ist ausgezeichnet durch einen Besatz von hornigen, rückwärts gerichteten, stachelförmigen Warzen. Sie sind die ausgeprägtesten von allen Raubthieren, leben ausschließlich vom Fleische und Blute warmblütiger Wirbelthiere, die sie meistens im Sprunge überfallen. In allen Welttheilen; in Australien aber nur eingeführte Arten. Nur 1 Gattung **Felis**[2] L. mit den Merkmalen der Familie.

Uebersicht über die Untergattungen und Gruppen der Gattung Felis.

- Kein Ohrpinsel.
  - Krallen völlig zurückziehbar: Untergattung 1. **Felis**.
    - Ungefleckt (selten gestreift).
      - Pupille rund.
        - ♂ mit Mähne, Schwanz mit Endquaste .... a. **Leonīna**.
        - Ohne Mähne und ohne Schwanzquaste .... b. **Unicolōres**.
      - Pupille spaltförmig, senkrecht .... c. **Cati**.
    - Gestreift, ohne Mähne .... d. **Tigrina**.
    - Gefleckt, Pupille rund,
      - große Arten, mit umringelten oder vollen Flecken .... e. **Pardina**.
      - kleine Arten, mit vollen Flecken oder Tüpfeln. f. **Servalīna**.
  - Krallen nicht ganz zurückziehbar: Untergattung 2. **Cynailūrus**.
- Mit Ohrpinsel: Untergattung 3. **Lynx**.

1. Untergattung. Felis. Krallen völlig zurückziehbar, kein Ohrpinsel. Die Arten werden in sechs Gruppen eingetheilt (vergl. die vorstehende Uebersicht).

a. Leonīna[3]; **Pelz ungefleckt, ♂ mit Mähne an Hals und Vorderbrust, Schwanz mit Endquaste und horniger Endspitze; Pupille rund; auf die alte Welt beschränkt.**

† *F. leo*[4] L. **Löwe.** Die glatt anliegende, kurze Behaarung einfarbig gelb, bald mehr ins Röthliche und Braune, bald mehr ins Graue spielend, Schwanzspitze schwarz; ♀ trägt 108 Tage und wirft gewöhnlich zwei bis drei Junge, die sogleich sehen und über den Rücken und Schwanz quer schwarzgestreift, an Kopf und Beinen gefleckt sind. Der Löwe, der König der Thiere, ist neben dem Tiger und dem Jaguar das gewaltigste Raubthier; er ergreift seine Beute im Sprunge, zu welchem er sich vorher niederduckt; er vermag über 9 m weit zu springen; großen Thieren, z. B. Pferden, springt er auf den Nacken und zerbeißt ihnen die Halswirbelsäule, kleinere tödtet er mit einem einzigen Schlage seiner Tatze; getödtete Rinder und Schafe schleppt er weite Strecken fort. Die Römer gebrauchten die Löwen zu ihren Kampfspielen; Pompejus ließ einst 600 Löwen in Rom kämpfen. Gegenwärtig wird der Löwe in allen zoologischen Gärten gehalten und pflanzt sich in der Gefangenschaft fort. Löwen finden sich in ganz Afrika, mit Aus-

1) Felis-ähnliche Thiere. 2) felis Katze. 3) löwenähnliche Thiere. 4) leo Löwe.

nahme des unteren Nilthales, in West- und Südasien, bewohnten früher und zwar noch in historischer Zeit auch Griechenland und Macedonien. Die wichtigsten Spielarten, welche man unterscheidet, sind die folgenden: §. 118.

F. leo barbărus[1]. Berberlöwe. Röthlichgelb oder fahlbraun; Mähne dicht, fahlgelb mit schwarz gemischt, setzt sich auf den Bauch fort; Körperlänge 1,50 m; Schwanzlänge 80 cm; Schulterhöhe 80—90 cm. Nordafrika; Fleisch wird in Afrika gegessen; das Fell wird zu Pferdedecken, Schlittendecken zc. benutzt.

F. leo senegalĕnsis[2]. Senegallöwe. Die lichte Mähne setzt sich nicht auf den Bauch fort, ist auch kürzer und weniger dicht als bei dem Berberlöwen. Am Senegal. Der Kaplöwe (F. leo capēnsis[3]) ist nur durch die dunkle Mähne von dem Senegallöwen verschieden.

F. leo persĭcus[4]. Perserlöwe. Kleiner als die beiden vorigen; blaß isabellenfarbig mit buschiger, schwarz und braun gefärbter Mähne. Persien.

F. leo guzeratĕnsis[5]. Guzeratlöwe. Röthlichgelb mit weißer Schwanzquaste; Körper noch kleiner als die vorigen; Mähne sehr kurz, fast fehlend; dagegen die Schwanzquaste größer als bei den vorigen. Indien.

b. Unicolōres[6]; Pelz ungefleckt; keine Mähne; keine Schwanzquaste; Pupille rund; Bewohner der neuen Welt.

† *F. concŏlor*[7] L. Cuguar[8], Puma[8], Silberlöwe. Die dichte, kurze, weiche Behaarung dunkelgelbroth, Bauch röthlichweiß, Schwanzspitze schwarzbraun, über und unter dem Auge ein kleiner, weißer, bisweilen fehlender Fleck, Schnurren weiß; Körperlänge 1,10 m; Schwanzlänge 65 cm; Schulterhöhe 65 cm. Vom nördlichen Patagonien bis Nordamerika; mordgierig aber scheu und furchtsam; Fleisch wird an einigen Orten von den Indianern gegessen; Fell zu Pferdedecken benutzt.

† *F. eyra*[8] Desm. Eyra[8]. Der schlanke Körper auffallend lang gestreckt; lichtgelblichroth; Körperlänge 48 cm; Schwanzlänge 32 cm; Schulterhöhe 27 cm. Paraguay, Brasilien, Guiana.

† *F. Yaguarundi*[8] Desm. Yaguarundi[8]. Schwarzgraubraun mit braunen Schnurren; Körperlänge 80 cm; Schwanzlänge 53 cm. Paraguay, Peru, Brasilien, Guiana.

c. Cati[9]; Pelz ungefleckt, zuweilen gestreift; Pupille spaltförmig, senkrecht; kleine Arten der alten Welt.

†* *F. catus*[9] L. (Catus ferus[10]). Wildkatze (Fig. 149.). Bräunlichgrau mit schwärzlichen Querstreifen, Innenseite der Schenkel und Bauch weißlich; Scheitel mit vier schwarzen Längsstreifen; an der Kehle ein gelblichweißer Fleck; Schwanz schwarz geringelt, Schwanzspitze schwarz; Schwanz erreicht kaum halbe Körperlänge, ist gleichmäßig dick und gleichmäßig behaart, endigt stumpf; Körperlänge 70—90 cm; Schwanzlänge 32 cm; Schulterhöhe 35 bis 42 cm. Mittleres Europa, namentlich in den Karpathen; ist dem Wildstande schädlich. Nicht selten werden verwilderte Hauskatzen mit der Wildkatze verwechselt.



Fig. 149.
Schädel der Wildkatze, Felis catus, in halber natürlicher Größe.

F. (Catus) manul[9] Pall. Manul, Steppenkatze. Lichtsilbergrau, Scheitel fein schwarzgefleckt, Schwanz mit sechs schwarzen Ringeln und schwarzer Spitze; nahe verwandt mit der Wildkatze; Körperlänge 52 cm; Schwanzlänge 27 cm. Hochsteppe Mittelasiens.

F. (Catus) maniculāta[11] Rüpp. Falbkatze. Oben fahlgelblich oder fahlgrau, unten heller, weißlich; Oberkopf und Nacken mit acht schmalen, dunkelen

1) In der Berberei lebend. 2) am Senegal lebend. 3) am Kap lebend. 4) in Persien lebend. 5) in Guzerat lebend (Guzerat oder Gudscherat, ein Gebiet im nordwestlichen Vorderindien). 6) unicŏlor einfarbig. 7) gleichfarbig. 8) vaterländischer Name. 9) catus Kater. 10) wild. 11) manica Handschuh.

§. 118. Längsbinden; Schwanz mit drei breiten schwarzen Ringeln und schwarzer Spitze; Körperlänge 54 cm; Schwanzlänge 24 cm. Nubien und Kordofan; wahrscheinlich die Stammart unserer Hauskatze; wurde von den alten Aegyptern heilig gehalten.

* *Felis* (*Catus*) *domestica*[1] Briss. Hauskatze. Der Schwanz ist nach der Spitze hin kürzer behaart und verschmälert, auch länger als die halbe Körperlänge, im Gegensatze zur Wildkatze. Bei uns sind folgende Färbungen am häufigsten: einfarbig schwarz mit weißem Brustfleck; ganz weiß; semmelgelb; blaugrau; hellgrau mit dunklen Streifen; dreifarbig mit weißen, gelben oder gelbbraunen und schwarzen oder grauen Flecken. Die Hauskatze findet sich mit Ausnahme der kälteren Länder als Hausthier überall wo Menschen wohnen, war aber den alten Römern und Griechen noch nicht als Hausthier bekannt und war selbst im elften und zwölften Jahrhundert in Europa noch selten; durch die Spanier wurde sie nach Amerika gebracht; auch nach Australien und Neuseeland ist sie eingeführt worden. Sie hat ein sehr gutes Ortsgedächtnis und zeigt mehr Anhänglichkeit an das Haus als an ihren Herrn. Bekannt sind ihre schleichenden, geschmeidigen Bewegungen; sie springt 2—3 m hoch und klettert sehr geschickt. Die Katzen paaren sich zweimal im Jahre. Das erste Mal Ende Februar oder Anfang März, das zweite Mal Anfang Juni, und verüben zu dieser Zeit ihre ohrzerreißende nächtliche Schreierei und Balgerei (Katzenmusik). Die Tragzeit dauert 55 Tage; die drei bis sechs Jungen werden erst am neunten Tage sehend. Das ♀ zeichnet sich durch große Mutterliebe aus. Die Hauptnahrung der Katzen sind Mäuse und Ratten, doch fangen sie auch Vögel und naschen gerne in Küche und Speisekammer. **Parasiten:** Pulex felis, Trichodĕctes subrostrātus, Ascăris mystax, Trichīna spirālis, Taenia crassicōllis, Taenia cucumerīna, Distŏmum lanceolātum. Die Felle der Hauskatze, sowie auch der Wildkatze, Falbkatze und Steppenkatze sind ein geschätztes Pelzwerk; kommen oft gefärbt in den Handel. Die nordamerikanischen sog. Katzenfelle stammen von Lynx boreālis (S. 186).

d. Tigrina[2]. Gestreift, ohne Mähne.

† *F. tigris*[3] L. Tiger, Königstiger. Gelbbraun bis rostroth mit schwarzen, queren Streifen, Schwanz schwarz geringelt; die Behaarnng länger und weicher als beim Löwen, an den Wangen bartartig verlängert; Schwanz gleichmäßig behaart, ohne Endquaste; Gesammtlänge des ♂ 2,25—2,60 m, wovon 80 cm auf den Schwanz gehen, ♀ kleiner; ♀ trägt 105 Tage und wirft zwei bis drei Junge. Dieses furchtbarste aller Raubthiere findet sich vorzugsweise in Südost-Asien und geht westlich bis zum Kaukasus, südlich bis Java und Sumatra, nördlich bis Sibirien (bis 53° nördl. Br.). Er vermag mit einem Menschen im Rachen in vollem Laufe davon zu eilen. Von Hunger und Blutgier getrieben dringt er oft mitten in die Dörfer ein um Menschen zu rauben; aus manchen Ortschaften hat er die Bewohner vollständig vertrieben; einzelne Engpässe und Schluchten Ostindiens sind durch seine Räubereien berüchtigt. Auf Ceylon hat man ihn durch große Treibjagden fast ganz ausgerottet; besonders häufig ist er in dem vorderindischen Bezirk Guzerat. Man schätzt, daß auf Singapore jährlich an 400, auf Java jährlich etwa 300 Menschen von Tigern zerrissen werden. Die indischen Fürsten benutzen gefangene Tiger zu Thierkämpfen. Tigerfelle werden besonders zu Pferde- und Schlittendecken benutzt.

† *F. macroscĕlis*[4] Temm. Nebelparder. Oben weißlichgrau, ins Bräunliche, Gelbliche oder Röthliche spielend, unten lohfarben; Kopf und Rücken mit schwarzen Streifen, Seiten des Körpers und der Hüften mit großen, winkeligen schwarzen Flecken; Körperlänge 95 cm; Schwanzlänge 60 cm. Siam, Sumatra, Borneo. Weit weniger wild und gefährlich als der Königstiger; scheint sich nur von kleineren Säugethieren und Vögeln zu ernähren.

e. Pardina[5]; Pantherkatzen; große Arten mit vollen oder geringelten Flecken und runder Pupille; theils der alten, theils der neuen Welt angehörig.

F. pardus[6] L. Leopard, Parther, Panther, afrikanischer Tiger. Orangegelb, unten weißlich, Kopf schwarz punktirt; längs des Rückens zwei Reihen einfacher schwarzer Flecken; an jeder Seite des Körpers ungefähr 6—10 Reihen runder Augenflecken, die meist ohne Mittelfleck sind; Schwanz schwarz gefleckt, am Ende schwarz geringelt; Körperlänge 1,30—1,50 m; Schwanzlänge 70—80 cm. Afrika, Südwestasien; jagt namentlich Antilopen, Rehe und Schafe; die Leoparden wurden von den Römern zu ihren Kampfspielen benutzt; die Felle kommen in den Handel. Die afrikanische Form wird auch als Leopard, F. leopardus Cuv., im engeren Sinne bezeichnet; die asiatische als Panther, F. pardus Cuv.

F. irbis[7] Ehrenb. (uncia[8] Schreb.). Irbis[7], persische Unze[8]. Weißlichgrau mit gelblichem Anfluge, am Kopfe mit schwarzen Vollflecken, an den Seiten mit schwarzen Augenflecken, deren heller Innenhof einen dunklen Mittelfleck umschließt;

---

1) Zum Hause (domus) gehörig. 2) Tiger-ähnliche Thiere. 3) tigris Tiger. 4) μακρός groß, σκέλος Hinterschenkel. 5) Parther-ähnliche Thiere. 6) Parther. 7) vaterländischer Name. 8) latinisirt aus Unze.

Pelz wollig, gekräuselt; Körperlänge 1,30 m; Schwanzlänge 90 cm. Mittelasien bis Sibirien. §. 118.

† *F. onca*[1] L. Jaguar[2], Unze[3]. Pelz kurz, dicht, weich, röthlichgelb, bisweilen ins Bräunliche oder Graue spielend, Unterseite heller, mit zahlreichen kleinen, runden, schwarzen Flecken, die namentlich an den Seiten sich zu Augenflecken mit Mittelfleck umbilden; Körperlänge 1,15 m; Schwanzlänge 65 cm; Schulterhöhe 80 cm. Südamerika von Paraguay bis Mexiko; schadet namentlich den Hornvieh- und Pferdeheerden, tödtet aber nie mehr als ein Stück auf einmal; greift auch den Menschen an. Das Fleisch wird von den Botokuden gegessen; das Fell hat in Südamerika nur geringen Werth.

F. pardălis[1] L. Ozelot[2], Pardelkatze. Oben bräunlichgrau bis röthlichgelb, unten weißlich, die Seiten mit vier bis fünf etwas gekrümmten Längsreihen von breiten, lebhafter als die Grundfarbe gefärbten, schwarz umsäumten Flecken, die oft in der Mitte schwarz punktirt sind; Körperlänge 90—95 cm; Schwanzlänge 35—40 cm; Schulterhöhe 40 cm. Wird des Pelzes wegen gejagt. Peru, Nordbrasilien, Guiana, Columbien, Mexiko.

F. tigrīna[4] Schreb. Marguay[2], Tigerkatze. Fahlgelb, unten weiß, schwarz gefleckt; Körperlänge 50 cm; Schwanzlänge 30 cm; gleicht in der Größe unserer Hauskatze. Brasilien und Guiana.

† *F. mitis*[5] Cuv. Mbaracaya[2], Tschati[2]. Gelb mit rother Beimischung, schwarzgefleckt; Körperlänge 80 cm; Schwanzlänge 32 cm; Schulterhöhe 44 cm. Vom nördlichen Patagonien bis Brasilien; ist besonders den Hühnerhöfen gefährlich.

F. macrūra[6] Wied. Langschwanzkatze. Von der vorigen Art namentlich durch den verhältnismäßig längeren Schwanz unterschieden; röthlichbraungrau, unten weiß, graubraun oder schwarzbraun gefleckt; Körperlänge 65 cm; Schwanzlänge 32 cm; Schulterhöhe 28 cm. In den Wäldern Brasiliens; wird des schönen Felles halber gejagt.

F. pajĕros[2] Desm. Pampaskatze. Der lange, zottige Pelz blaß gelblichgrau oder silbergrau mit zahlreichen, unregelmäßigen, gelben oder braunen Längsstreifen; Körperlänge 65 cm bis 1 m; Schwanzlänge 30 cm; Schulterhöhe 30—35 cm. In den Steppen Südamerikas von Patagonien bis zur Magellansstraße; lebt namentlich von kleinen Nagethieren.

f. Servalina[7]; **kleine gefleckte Arten mit runder Pupille; Bewohner der alten Welt.**

F. serval[2] Schreb. (galeopārdus[8] Desm.). Serval[2], afrikanische Tigerkatze, Buschkatze. Oben hellfahlgelb, unten weiß, schwarzgefleckt; Ohren groß und zugespitzt; Körperlänge 95 cm; Schwanz 32 cm; Schulterhöhe 50 cm. Süd-, Ost- und Westafrika; leicht zähmbar und beträgt sich dann ähnlich wie unsere Hauskatze; das Fell ist bei einigen ostafrikanischen Völkern Abzeichen der Königswürde; das Fleisch wird von den Eingebornen gegessen.

F. viverrīna[9] Benn. Taraikatze[2], Tüpfelkatze. Kurzbeiniger und mit kleineren Ohren als der Serval, von der Größe unserer Wildkatze; tiefgelblichgrau, unten weiß, schwarzbraun gefleckt; Körperlänge 80 cm; Schwanzlänge 25 cm. Ostindien bis Formosa; wird wegen des Pelzes gejagt.

F. minūta[10] Temm. Kueruck[2], Zwergkatze. Oben rothbraungrau, unten weiß, dunkelkastanienbraun gefleckt, Kopf mit vier schwarzen Längsstreifen; gleicht der Hauskatze, ist aber kleiner; Körperlänge 45 cm; Schwanzlänge 22 cm. Java, Borneo, Sumatra, Malacca, Siam, Bengalen.

2. Untergattung. Cynailūrus[11] Wagl. **Hundskatze.** Krallen nicht vollständig zurückziehbar, nutzen sich infolge dessen ab und sind in der Fußspur sichtbar; die Beine sind höher als in der Untergattung Felis; kein Ohrpinsel; am Nacken und Vorderrücken sind die Haare mähnenartig verlängert; die Körpergestalt hält die Mitte zwischen den Katzen und Hunden; katzenartig sind besonders Kopf und Schwanz, hundeartig die Beine und Pfoten. Beide Arten, namentlich aber die asiatische, werden zur Jagd abgerichtet, besonders in Persien und Ostindien.

C. jubātus[12] Schreb. Jagdleopard, asiatischer Gepard[2], Jagdtiger, Tschitah[2]. Der rauhe, struppige Pelz lichtgelblichgrau mit schwarzen und braunen Flecken, auch der Bauch ist gefleckt; Schwanzspitze schwarz; Körperlänge 70—75 cm; Schwanzlänge 60 cm; Schulterhöhe 60 cm.

---

1) Latinisirt aus Unze. 2) vaterländischer Name. 3) Parther. 4) tigerähnlich. 5) sanft. 6) μακρός groß, οὐρά Schwanz. 7) Serval-ähnliche Thiere. 8) γαλῆ Wiesel, Marder, pardus Parther. 9) der Vivĕrra ähnlich. 10) klein. 11) κύων Hund, αἴλουρος Katze. 12) mit einer Mähne (Juba) versehen.

Cynailūrus guttātus[1] Herrm. Afrikanischer Gepard[2], Fahhad[2]. Die Nackenmähne fehlt fast gänzlich; orangegelb, die dunklen Flecken erstrecken sich nicht wie bei der asiatischen Art auch auf den weißen Bauch; Schwanzspitze weiß; Größe des asiatischen. Afrika.

3. Untergattung. Lynx[3] Geoffr. **Luchs.** Ausgezeichnet durch den Besitz von pinselförmigen Haarbüscheln an der Spitze der Ohren (Ohrpinsel) und den kurzen Schwanz. Die Felle der Luchsarten sind ein geschätztes Pelzwerk; man schätzt, daß jährlich etwa 50 000 Stück in den Handel kommen.

†* *L. lynx*[3] (Felis lynx). Gemeiner Luchs. Oben röthlichgrau mit Weiß gemischt und mit dunklen, rothbraunen oder graubraunen Flecken, Unterseite weiß, Gesicht röthlich, Ohr innen weiß, außen braunschwarz, Ohrpinsel schwarz, Schwanz an der Wurzel unvollständig geringelt, an der Spitze schwarz; am Bauche und an den Seiten des Kopfes ist die Behaarung verlängert; Körperlänge 1—1,30 m; Schwanzlänge 15—20 cm; Schulterhöhe 75 cm. Eine Varietät dieser Art ist der Silberluchs L. cervaria Temm. War früher, noch im Mittelalter, in Deutschland in allen größeren Waldgebieten häufig, in Sachsen war er noch im 17. Jahrhundert nicht selten; am Harze wurden die letzten Exemplare 1817 und 1818 geschossen, 1861 ein Exemplar im Regierungsbezirk Gumbinnen, 1875 ein Exemplar auf Wollin; scheint nunmehr in Deutschland vollständig ausgerottet zu sein; findet sich jetzt noch in den Alpen und Karpathen, sowie in Skandinavien, Nordrußland und Sibirien. Thut durch seine Mordlust dem Wildstande großen Schaden.

L. carăcal[4] Schreb. Wüstenluchs, Karakal[4]. Ungefleckt, oben fahlgelb bis rothbraun, unten weißlich; Körperlänge 65 cm; Schwanzlänge 25 cm. In den Wüsten und Steppen von Afrika, Vorderasien und Indien; wird in Indien zur Hasen- und Kaninchenjagd abgerichtet.

L. boreālis[4] Temm. (canadēnsis[5] Desm.). Polarluchs. Bräunlich silbergrau, schwach gefleckt, Unterseite grau; Pelz länger und dicker als bei L. lynx; Ohrpinsel sehr lang; auch der Bart länger als bei L. lynx; Körperlänge 1 m; Schwanzlänge 13 cm; Schulterhöhe 55 cm. Bewohnt Nordamerika, nördlich von den großen Seen. Pelz sehr geschätzt und jährlich in vielen Tausenden unter dem Namen: amerikanische Katzenfelle in den Handel gebracht.

L. rufa[6] Güldenstädt. Rothluchs. Oben graubraun oder röthlichgrau, unten reinweiß; Ohrpinsel kurz; Körperlänge 80 cm; Schwanzlänge 15 cm. Nordamerika, von den großen Seen bis Mexiko; auch der Pelz dieser Art wird sehr geschätzt und gleich dem der vorigen Art in großer Zahl in den Handel gebracht.

L. pardīna[7] Temm. Pardelluchs. Röthlich braunfahl, schwarzgefleckt und gestreift; Backenbart auf der Wange bis zum Ohr, schwärzlich; Körperlänge 80 cm; Schwanzlänge 15 cm. Südeuropa, namentlich Spanien und Portugal; Fleisch gilt als Leckerbissen.

L. chaus[8] Temm. Sumpfluchs. Gelbgrau, dunkelgestreift, unten hellockergelb; Ohrpinsel nur angedeutet; Schwanz länger als bei den anderen Arten, reicht bis zur Ferse; Körperlänge 65 cm; Schwanzlänge 22 cm. Afrika, Süd- und Westasien.

Fossile Feliden kennt man von den miocänen Tertiärschichten an in einer größeren Anzahl von Arten. Die bekannteste Form ist der mit dem Tiger verwandte *Höhlentiger (Höhlenlöwe) *Felis spelaea*[9] Goldf., welche an Größe jenen noch übertraf und sich häufig in den diluvialen Knochenhöhlen (z. B. Muggendorfer Höhle, Gailenreuther Höhle u. s. w.) findet.

§. 119. **2. F. Hyaenĭdae**[10] (§. 117,2). Bildet das Verbindungsglied zwischen den Felidae und Canidae; Kopf kurz, dick, mit abgesetzter, dicker, stumpfer oder spitzer Schnauze; die Hinterbeine kürzer als die Vorderbeine, infolge dessen ist der Rücken von der Schultergegend nach dem Kreuze hin sehr abschüssig. Zehengänger; vorn gewöhnlich vier, selten fünf Zehen, hinten immer nur vier Zehen; Krallen nicht zurückziehbar. Schwanz buschig behaart; der lange, lockere und rauhe Pelz bildet auf dem Halse und längs des Rückens eine Mähne. Alle Arten leben in der alten Welt, jetzt nur noch in Afrika und Westasien, früher, zur Diluvialzeit, weit über ganz Europa verbreitet.

1. Hyaena[11] Briss. **Hyäne.** Gebiß i $\frac{3}{3}$, c $\frac{1}{1}$, m $\frac{5}{4}$ (p $\frac{4}{3}$, m $\frac{1}{1}$ oder p $\frac{3}{3}$, s $\frac{1}{1}$, m $\frac{1}{0}$); Schneidezähne ziemlich groß, nur schwach gelappt; Eckzähne kürzer als

1) Getüpfelt, gefleckt. 2) vaterländischer Name. 3) λύγξ Luchs, bei den Alten wahrscheinlich unser L. carăcal. 4) nördlich. 5) in Canada lebend. 6) rufus fuchsigroth. 7) pardelähnlich. 8) chaus oder chama, bei Plinius, vielleicht einen Luchs bezeichnend. 9) in einer Höhle (σπήλαιον) lebend. 10) Hyänen-ähnliche Thiere. 11) ὕαινα, eigentlich Sau, dann auch = Hyäne.

bei den Feliden; oben und unten ist der vierte Backenzahn der Reißzahn; Schnauze kurz, stumpf; vorn und hinten vier Zehen; Rückenmähne aufrichtbar; am After große Afterdrüsen. Die Hyänen sind nächtliche, vorzugsweise von Aas lebende, feige Raubthiere, die in selbst gegrabenen Höhlen wohnen, eine häßliche Stimme haben und unangenehm riechen. Zahlreiche Fabeln und abergläubische Ansichten sind über sie verbreitet.

† *H. striāta*[1] Zimm. (vulgāris[2] Desm.). Gestreifte Hyäne. Gelblichweißgrau mit schwarzen Querstreifen; Pelz ziemlich langhaarig; wird 1 ^{m} lang ohne den Schwanz. Nordafrika und Westasien; lebt fast ausschließlich von Aas und ist feiger und scheuer als die übrigen Arten.

† *H. crocūta*[3] Zimm. (maculāta[4] Temm.). Gefleckte Hyäne, Tigerwolf. Pelz kurzhaariger als bei der vorigen und der folgenden Art; dunkelweißgrau, braun gefleckt; erreicht eine Körperlänge von 1,25 ^{m}, eine Schulterhöhe von 80 ^{cm}; die erwachsenen Exemplare haben gewöhnlich den kleinen hinter dem oberen Reißzahn stehenden Höckerzahn verloren. Süd- und Ostafrika bis 17 ^{0} nördl. Breite; kräftiger und muthiger als die anderen Arten.

† *H. brunnĕa*[5] Thunb. Strandwolf. Kleiner als die vorige Art mit besonders stark entwickelter Rückenmähne; einfarbig braun. Südafrika; lebt vorzüglich von Aas, welches vom Meere ausgeworfen wird.

Fossile Hyänen kennt man aus dem Pliocän und aus dem Diluvium. Besonders oft findet sich in den diluvialen Knochenhöhlen Europas die *Höhlenhyäne, Hyaena spelaea[6] Goldf.; dieselbe war größer als die jetzigen Arten.

2 Protēles[7] Geoffr. Unterscheidet sich von Hyaena durch die fünfzehigen Vorderfüße und das von allen Carnivoren ganz abweichende Gebiß, in welchem sich kein deutlicher Reißzahn unterscheiden läßt und alle Backenzähne die Form kleiner stumpfer Kegel haben, die durch Lücken von einander getrennt sind; Gebißformel i $\frac{3}{3}$, c $\frac{1}{1}$, m $\frac{3}{5}$ oft $\frac{4}{4}$; Schnauze spitzer und gestreckter als bei Hyaena. Man kennt nur eine Art.

† *Pr. Lalandii*[8] Geoffr. (Vivĕrra hyaenoīdes[9] Desm.). Zibethhyäne, Erdwolf. Gleicht äußerlich der Hyaena striāta; blaßgelblich mit schwarzen, queren Seitenstreifen; Körperlänge 80 ^{cm}; Schwanzlänge 30 ^{cm}. Südafrika; hat eine nächtliche Lebensweise, gräbt sich unterirdische Höhlen, jagt namentlich Schafe.

3. F. Canĭdae[10] (§. 117,3).

§. 120.

Kopf meist klein mit spitzer Schnauze, stumpfer, vorstehender Nase; Körper schlank mit eingezogenem Bauch; Beine meist hoch; Zehengänger; Schwanz verschieden lang aber niemals rudimentär; meist lang- oder buschig behaart. Gebiß i $\frac{3}{3}$, c $\frac{1}{1}$, m meistens $\frac{6}{7}$ (p $\frac{4}{4}$, m $\frac{2}{3}$ oder p $\frac{3}{3}$, s $\frac{1}{1}$, m $\frac{2}{3}$) (Fig. 150.); Schneidezähne oben größer als unten, oben mit dreilappigem, unten mit zweilappigem Rande, die äußeren Schneidezähne vergrößert, fast eckzahnartig; Eckzähne schlank, comprimirt, ohne Leisten; oben ist der vierte, unten der fünfte Backenzahn der Reißzahn; in der Zahl der Backenzähne sind Ausnahmen

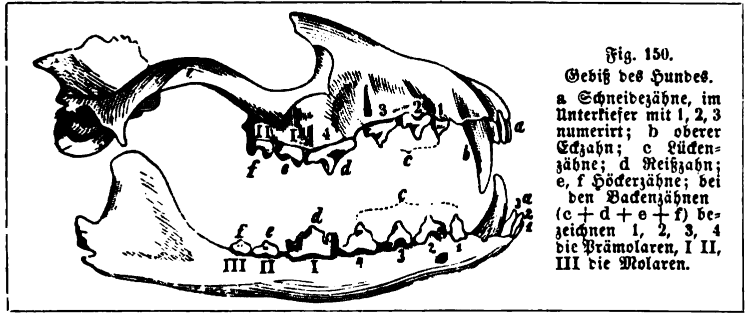


Fig. 150.
Gebiß des Hundes.
a Schneidezähne, im Unterkiefer mit 1, 2, 3 numerirt; b oberer Eckzahn; c Lückenzähne; d Reißzahn; e, f Höckerzähne; bei den Backenzähnen (c + d + e + f) bezeichnen 1, 2, 3, 4 die Prämolaren, I II, III die Molaren.

1) Mit Streifen versehen. 2) gemein, häufig. 3) χροκόττας, auch χροκούτας, latein. crocota, crocuta, hieß ein nicht näher bekanntes wildes Thier in Aethiopien. 4) gefleckt. 5) bräunlich. 6) in einer Höhle (σπήλαιον) lebend. 7) προτελής Opferthier. 8) Joseph Lalande, berühmter franzöf. Astronom, erlegte drei Exemplare am Kap. 9) hyänenähnlich. 10) Hundeähnliche Thiere.

§. 120. häufig. Vorderfüße meist mit fünf, Hinterfüße stets mit vier Zehen; alle Zehen mit starken, stumpfen, nicht zurückziehbaren Krallen. Die Zunge ist glatt. Ohne Afterdrüsen, aber oft mit einer Drüse an der Schwanzwurzel. Die Caniden sind über die ganze Erde verbreitet; sie können nicht klettern, laufen aber vorzüglich; sie ernähren sich nicht ausschließlich von thierischer Nahrung, sondern auch von Vegetabilien, und sind weniger blutgierig als die Feliden und Musteliden.

1. Canis[1]. **Hund.** Im Gebiß m $\frac{6}{7}$ oder $\frac{6}{6}$ (p $\frac{4}{4}$, m $\frac{2}{3}$ oder p $\frac{3}{3}$, s $\frac{1}{1}$, m $\frac{2}{2}$). Die zahlreichen, wilden und gezähmten Arten und Rassen dieser Gattung sind in ihren Merkmalen sehr schwankend und darum oft sehr schwer von einander abzugrenzen. Die meisten von ihnen erzeugen mit einander fruchtbare Bastarde.

a. Lupina[2]. **Wolfähnliche, mit runder Pupille.**

† *C. pictus*[3] Desm. Hyänenhund, bunter oder gefleckter Hund, Jagdhyäne, Simr[4], sogenannt wegen seines hyänenartigen Aussehens; unterscheidet sich von allen anderen Arten dadurch, daß auch die Vorderfüße immer nur vier Zehen besitzen; Beine mäßig hoch; Schnauze abgestutzt; Ohren groß, aufrecht, oval; bunter als alle anderen Arten; weiß, schwarz und ockergelb gefleckt; Körperlänge 1—1,10 m; Schwanzlänge 35—40 cm; Schulterhöhe 70—75 cm. Süd- und Mittelafrika; gewöhnlich in Rudeln von 30—40 Stück, sind den Schafheerden und den Antilopen sehr gefährlich, greifen aber auch Ochsen an.

*† *C. lupus*[5] L. Wolf. Schnauze kurz zugespitzt; Ohren aufrecht, spitz, breit; Augen etwas schräg stehend; Beine ziemlich hoch; an der Schwanzwurzel eine Drüse (Violdrüse); Schwanz hängend; Pelz gelblichgrau mit Schwarz gemischt, an der Unterseite schmutzig gelblichweiß; Vorderbeine mit schwarzem Streifen. Körperlänge 1,15 m; Schwanzlänge 45 cm; Schulterhöhe 85 cm. Stark, feig, aber vom Hunger getrieben muthig und tollkühn; seine Stimme ist ein gräßliches Geheul; geht häufig in Rudeln vereinigt auf Raub aus; ist dem Wildstande ungemein schädlich, ferner den Schafheerden und Hühnerhöfen, greift aber auch Rinder und Pferde, ja selbst den Menschen an. Wird mitunter ähnlich wie der Hund von der Tollwuth befallen. Paart sich im Februar; Tragzeit 13 Wochen; wirft vier bis neun blinde Junge, welche erst nach drei Wochen sehend werden. Trotzdem ihm überall nachgestellt wird, findet er sich doch noch fast in ganz Europa, ganz ausgerottet scheint er in England und im nördlichen und mittleren Deutschland zu sein; jedoch werden westlich des Rheines, sowie in Polen noch alljährlich eine Anzahl Wölfe geschossen, so im Regierungsbezirk Trier 1871 26 Stück. Häufig ist er in Ungarn, Galizien, Rußland, Skandinavien, in den Pyrenäen, Alpen, Vogesen und Ardennen. Außerhalb Europas kommt er in Nordafrika, in Nord- und Mittelasien und in Nordamerika vor. Der Pelz kommt zahlreich in den Handel; die Haut wird auch gegerbt und zu Handschuhen und Trommelfellen verarbeitet. Man hat verschiedene Varietäten des Wolfes unterschieden: a) den europäisch-asiatischen Wolf (*Lupus orientālis*[6]), zu welchem auch der weiße Wolf des Nordens und der schwarze Wolf (*Lupus lycāon*[7]) als bloße Farbenabänderungen gehören; b) der amerikanische Wolf (*Lupus occidentālis*[8]), von welchem es graue, weiße, gefleckte, rußfarbige und bräunliche Spielarten giebt; auch der mexikanische Wolf (*Lupus mexicānus*[9]) wird als eine Spielart desselben angesehen; er ist oben schwarzgrau melirt, an den Seiten blaßgelblich, Schnauze und Unterseite weißlich.

* *C. familiāris*[10] L Haushund. Es ist bei der großen Verschiedenheit, in welcher Kopf, Schnauze, Gebiß, Körperform, Schwanz, kurz alle äußeren Merkmale bei dem Hunde auftreten, kaum möglich, bestimmte Kennzeichen derselben zur Unterscheidung von den nächstverwandten Arten anzugeben. Linné bezeichnete als durchgreifendes Merkmal den nach links gekrümmten Schwanz. Es ist sehr unwahrscheinlich, daß der Hund von einer einzigen wilden Art abstammt, doch ist es bis jetzt noch nicht gelungen zu einer einigermaßen gesicherten Auffassung über seine Herkunft zu gelangen; die Mehrzahl der Forscher neigt zu der Ansicht, daß verschiedene wilde Wolf- und Schakalarten vom Menschen gezähmt worden sind und durch Erzeugung fruchtbarer Bastarde den jetzigen Haushund geliefert haben. Der Hund ist ausgezeichnet durch Gelehrigkeit, Gutmüthigkeit, Treue, Schnelligkeit und scharfen Geruch. Er frißt Alles was der Mensch genießt; am liebsten verzehrt er etwas faulig gewordenes Fleisch, von gekochten Speisen besonders süße, mehlige. Er läuft und schwimmt vortrefflich, ist aber ein schlechter Kletterer. Sein Schlaf ist leise und unruhig, von Träumen begleitet. Mondlicht und Musik sind ihm unangenehm. Paarungszeit zweimal im Jahre, gewöhnlich im Februar und im August; Tragzeit 63 Tage; wirft meist 4—6, selten nur 3 oder mehr als 6—20 Junge; am zehnten bis zwölften Tage werden die Jungen sehend. Der Zahnwechsel tritt im dritten oder vierten Monat ein. Nur selten erreicht der Hund ein Alter von 25 Jahren, oft tritt schon im zwölften Jahre Altersschwäche ein.

Für den Menschen ist der Hund von größtem Nutzen; sein Fleisch wird von vielen Völkern gegessen; sein Fell wird zu Leder verarbeitet; der Pelz mancher Hunderassen ist ein geschätztes

1) Hund. 2) Lupus-ähnlich. 3) bemalt, bunt. 4) vaterländischer Name. 5) Wolf. 6) östlich, der östlichen Erdhälfte angehörend. 7) Lycāon heißt eine Wolfsart bei Plinius, λύκος Wolf. 8) westlich, der westlichen Erdhälfte angehörend. 9) mexikanisch. 10) zum Hause gehörig.

§. 120.

Rauchwerk; während seines Lebens dient er dem Menschen als Wächter von Haus und Hof, als Hüter der Heerden, zum Aufspüren und Erjagen des Wildes, zum Ziehen der Wagen und Schlitten, letzteres namentlich auf den Eisfeldern der Polarländer, wo er das wichtigste Zugthier ist. Indessen kann der Hund dem Menschen auch manche Schädigung zufügen, besonders durch Uebertragung von Parasiten (Taenia echinocŏccus) und durch Uebertragung der Tollwuth oder Wasserscheu. In früheren Zeiten galt Hundefett als Heilmittel gegen die Lungenschwindsucht, Hundekoth (album graecum, magnesia canina) als nervenstärkend. Die wichtigsten **Parasiten**, welche der Hund beherbergt, sind: **Pulex canis, Trichodĕctes latus, Ixŏdes ricinus, Demodex folliculŏrum canis, Sarcŏptes, Pentastŏmum taenioīdes, Ascăris mystax, Strongȳlus trigonocephălus, Taenia serrāta, Taenia echinocŏccus, Taenia cucumerīna, Taenia marginăta.**

Man unterscheidet eine große Anzahl von Rassen des Haushundes, welche bei keinem anderen wilden oder gezüchteten Säugethiere so große Verschiedenheiten an Größe, Körpergestalt, Färbung u. s. w. aufweisen. Die bekanntesten dieser Rassen sind etwa folgende: a) der **Windhund** mit schlankem, an den Weichen stark eingezogenem Leibe, spitzigem Kopfe, dünnen, hohen Beinen, ziemlich langen, schmalen, aufrechten, gegen die Spitze umgebogenen Ohren, feiner, glatter, dicht anliegender Behaarung; zur Gruppe der Windhunde rechnet man den italienischen Windhund, den schottischen Windhund, den zottigen russischen Windhund, den nackten afrikanischen Hund; ein Bastard von Windhund und Bullenbeißer ist der dänische Hund; b) der **Bullenbeißer** mit gedrungenem Körperbau, kurzem, dickem Halse, rundlichem Kopfe, kurzer, abgestumpfter Schnauze, seitlich stark überhängender Oberlippe, mittelbreiten, gerundeten, gegen die Spitze umgebogenen Ohren, kräftigen Beinen, mittellangem Schwanze; mit ihm verwandt sind die eigentliche englische Dogge, die Ulmer Dogge, der Bulldogg, der Mops, die tibetanische Dogge; c) der **Dachshund** von geringerer Körpergröße, mit eingebogenem Rücken, großem Kopfe, langer Schnauze, hängenden Ohren, kurzen, plumpen, verdrehten Füßen, aufwärts und einwärts gebogenem Schwanze und glattem, straffem Haare; er wird auf der Dachs- und Fuchsjagd benutzt; d) der **Vorstehhund**, kurzhaarig, meist weiß und braun oder schwarz gefleckt, gut dressirt als Jagdhund vortrefflich; mit ihm verwandt ist der eigentliche **Hühnerhund** mit längerem, gewöhnlich etwas gekräuseltem Haare, und der kräftig gebaute **Wasserhund** mit zottig gekräuselter, meist eintönig dunkler Behaarung und langem buschigen Schweife. Neben diesen drei bei uns gebräuchlichen **Jagdhunden** und gleich ihnen mit breiten hängenden Ohren und mittelhohen, schlanken Beinen versehen sind noch der englische **Parforce-** oder **Fuchshund** und der **Schweiß-** oder **Bluthund** zu erwähnen; e) die **Seidenhunde**, ausgezeichnet durch die lange, zottige seidenartige Behaarung; zu ihnen stellt man den Wachtelhund, von welchem man wieder als Abarten den Seidenpudel, das Bologneser- und das König Karls-Hündchen und den Seidenspitz abtrennt, ferner den durch die starke Ausbildung einer Schwimmhaut zwischen den Zehen bemerkenswerthen, vorzüglich schwimmenden, ungemein anhänglichen und treuen **Neufundländer**, den in seiner echten Form ausgestorbenen **Bernhardiner**, an dessen Stelle jetzt eine mehr den Doggen ähnliche Art benutzt wird, um Verirrte, Erfrorene, von Lawinen verschüttete Menschen aufzusuchen; eine Kreuzung des Neufundländers und Bernhardiners ist der **Leonberger**; zu den Seidenhunden rechnet man auch den **Pudel** und die **Pintscher** (Rattenpintscher, Affenpintscher); f) zu den **Haushunden** im engsten Sinne, welche eine zottige, lange, grobe Behaarung und aufrecht stehende kurze Ohren haben, gehört der eigentliche **Haushund**, der **Fleischerhund**, der **Schäferhund** und der **Spitz**; g) der nordische **Eskimohund**, das wichtigste Zug- und Lastthier der Eskimos; zu 6—8 vor einen mit mehreren Personen besetzten Schlitten gespannt durchläuft er mit größter Ausdauer 8—10 Meilen in einem Tage.

Schon bei den alten Germanen standen die Hunde in großem Ansehen; als die Römer im Jahre 101 v. Chr. die Cimbern besiegt hatten, mußten sie erst noch einen harten Kampf mit den Hunden bestehen, welche das Gepäck bewachten. Nach den Rechtssatzungen der alten Deutschen galt ein Leithund 12 Schilling, ein gewöhnliches Pferd aber nur 6. Bei den Israeliten war der Hund verachtet und auch bei den Griechen, welche ebenso wie die alten Aegypter den Hund zur Jagd benutzten, galt das Wort Hund als Schimpfwort.

Verwilderte herrenlose Hunde, sog. Pariahunde, treiben sich in der Türkei, in Griechenland und Südrußland in der Nähe der Städte und Dörfer in Schaaren umher und kommen namentlich des Nachts in die Straßen um Nahrung zu suchen. Gleichfalls ein verwilderter Hund ist der in Australien lebende **Dingo** (Canis dingo[1]); von der Größe eines Schäferhundes, mit großem, plumpem Kopfe, kurzen aufrechtstehenden Ohren, langem, hängendem, buschigem Schwanze, blaßbraungelb oder röthlich mit hellerer Unterseite. Wegen des großen Schadens, den er den Schafheerden der Ansiedler zufügt, wird er eifrig verfolgt.

† *C. aurĕus*[2] Briss. **Schakal.** Gesammtbau fuchsähnlich, der Schädel aber gleicht mehr dem des Wolfes. Pelz rauh, mittellang, oben rostgelblichgrau mit Schwarz gemischt, an den Beinen und am Hals fahlroth, an Kehle und Bauch weißlich; Schwanz buschig, bis zur Ferse reichend, an der Spitze schwärzlich; Ohren kurz, am Rande rostroth behaart; Körperlänge 65—70 cm; Schwanzlänge 30 cm; Schulterhöhe 45—50 cm. Gefräßig, leicht zähmbar; seine Heimath ist Asien, von wo aus er sich bis nach Nordafrika, Griechenland, Dalmatien und der Türkei verbreitet. Macht seine nächtlichen Streifzüge gewöhnlich in Gesellschaften.

C. mesomĕlas[3] Schreb. **Schabrakenschakal.** Kurzbeiniger als der Schakal; Kopf gleicht dem des Fuchses; Pelz fein, kurzhaarig, oben schön rostroth, unten gelblichweiß; auf dem Rücken eine seitlich scharf begrenzte schwarze, weißlich gefleckte Schabrake; Schwanz nach der Spitze zu schwarz. Inneres und südliches Afrika.

---

1) Vaterländischer Name. 2) goldgelb. 3) μεσός in der Mitte, μέλας schwarz.

§. 120. † *Canis latrans*[1] Sm. Heulwolf, Steppenwolf, Prairiewolf. Kopf fuchsähnlich; Beine höher als bei den beiden vorigen Arten; Pelz dicht, kurz, glatt; Grundfarbe schmutzig gelbgrau, auf dem Rücken schwärzlich, am Ohr und auf dem Nasenrücken rostfarben, Hals und Beine hellgelb oder hellrostroth, Unterseite weißlich, Schwanzspitze schwarz; Körperlänge 1 m; Schwanzlänge 40 cm; Schulterhöhe 55 cm. Nordamerika bis hinab nach Mexiko; thut dem Wildstande großen Schaden, seine Stimme ist ein eigenthümliches Bellen. Der Pelz wird geschätzt.

† *C. primaevus*[2] Hodgs. Buansu[3]. Pelz ziemlich lang und dicht, dunkelrostroth, auf dem Rücken schwarz gesprenkelt, unten röthlichgelb, Schwanz an der Wurzel blaß rostfarben, an der Spitze schwarz. In dieser Art hat man eine der Stammformen unseres Haushundes zu erkennen geglaubt. Vaterland: Nepal. Jagt in Meuten, schadet dem Wildstande und den Heerden; jung eingefangen läßt er sich leicht zähmen.

† *C. vetŭlus*[4] Lund. (Azārae[5] Wied.). Brasilianischer Fuchs. Nacken und Rücken schwarz, Seiten dunkelgrau, Brust und Bauch schmutziggelb, Vorderbeine braun, Hinterbeine schwarz, Pfoten braun; die Färbung zeigt übrigens vielfache Abänderungen; im Gesammtbau stellt sich diese Art zwischen Schakal und Fuchs; Körperlänge 60 cm; Schwanzlänge 35 cm. Findet sich in ganz Südamerika überall häufig.

P. cerdo[1] Skjöldebrand. Großohrfuchs, Fennek[1], Wüstenfuchs. Ohren breit, aufrecht, größer als bei allen anderen Arten, so lang als der Kopf; Schwanz buschig; Pelz seidenweich, oben gelblich, der Farbe des Wüstensandes ähnlich, unten weiß; kleinste Art; Körperlänge 40 cm; Schwanzlänge 20 cm; Schulterhöhe 20 cm. In den Wüsten des nördlichen Afrikas.

b. Vulpina[6]. Fuchsähnliche, mit senkrechter gestellter, länglicher Pupille.

†* *C. vulpes*[7]. Fuchs, gemeiner Fuchs, Rothfuchs (Fig. 151.). Pelz dicht und weich, oben hellrostroth (fuchsroth), an Stirn, Schultern und Hintertheil des Rückens weiß überlaufen, an Wange und Kehle weiß, an Brust und Bauch weißlich bis aschgrau; Rückenseite des Ohres schwarz; Schwanz lang, buschig, mit weißer Spitze; Körperlänge 70 cm; Schwanzlänge 30—35 cm; Schulterhöhe 30 cm. Gemein in ganz Europa, in Nordafrika, West- und Nordasien und Nordamerika. Lebt paarweise in Waldungen in Höhlen (Fuchsbauen). Die größeren tiefen Fuchsbaue sind nicht von ihm selbst gegraben, sondern sind Dachsbaue, welche der Dachs freiwillig oder vom Fuchs belästigt verlassen hat. Paarungszeit im Februar und März; Tragzeit 60—63 Tage; ♀ wirft 3—7 Junge. Der Fuchs ist ein raubsüchtiges, listiges, äußerst vorsichtiges und gewandtes Raubthier, über welches seit alter Zeit eine Menge Fabeln im Gange sind. Dem Wildstande, namentlich den Hasen, und den Geflügelhöfen sehr schädlich; aber nützlich durch die massenhafte Vertilgung der Mäuse. Sein Winterbalg (von Mitte November bis Ende Februar) ist ein beliebtes Pelzwerk; die Haare des Sommerpelzes werden zu Filz verarbeitet. Getrocknete Fuchslungen waren früher officinell als Mittel gegen Lungenkrankheiten, Fuchsfett galt als Mittel gegen Ohrenschmerzen. Wagner sieht folgende, von Andern als eigene Arten aufgestellte Füchse nur als constante Abarten an: 1) Gemeiner Fuchs (*Vulpes*[7] *vulgāris*[8]). Fuchsroth; Bauch und Schwanzspitze weiß; Beine schwärzlich. a. Brandfuchs (*C. alōpex*[9] L.). Fuchsroth mit Schwarz gemischt, Schwanzspitze schwarz. b. Kreuzfuchs (*V. crucigĕra*[10] Briss.). Fuchsroth, Rücken mit schwarzem Kreuze. Im Winter bekommt er eine blaugraue Farbe und heißt dann Blaufuchs, dessen Pelz sehr theuer ist und nur aus Rußland in Handel kommt. c. Schwarzfuchs (*V. nigra*[11] Pall.). Ganz- oder halbschwarz; Schwanzspitze weiß. d. Weißfuchs (*V. alba*[12] Pall.). Fast ganz weiß. 2) Schwarzbäuchiger Fuchs (*C. melanogăster*[13]) Bonap.). Unten schwarz; Ohren etwas kürzer, Schnauze etwas länger. Italien.



Fig. 151.
Schädel des Fuchses, Canis vulpes; ungefär ¼ der natürlichen Größe.

---

1) Bellend. 2) aus erstem (primum) Zeitalter (aevum) stammend, daher Stammhund. 3) vaterländischer Name. 4) alt, ältlich. 5) Azara, spanischer Officier und Naturforscher, 1746 geboren, lebte längere Zeit in Paraguay und schrieb über die Säugethiere und Vögel dieses Landes. 6) Vulpes-ähnliche Thiere. 7) Fuchs. 8) gemein. 9) ἀλώπηξ Fuchs. 10) kreuztragend, crux Kreuz und gerĕre tragen. 11) schwarz. 12) weiß. 13) μέλας schwarz, γαστήρ Bauch.

Sicilien und Sardinien. 3) Nilfuchs (*C. nilotĭcus*[1]) Geoffr.). Grau fahlroth, an den Seiten ins Grauliche; Unterhals, Bauch und Brust braunschwarz; Schwanzspitze weiß. Aegypten, Arabien. 4) Rothfuchs (*C. fulvus*[2]) Desm.). Goldig fuchsroth, unten weiß; Vorder- und Außenseite der Beine schwarz; Schwanzspitze weiß; Ohren und Schnauze etwas kürzer. Nordamerika. a. Amerikanischer Kreuzfuchs (*C. decussătus*[3]) Geoffr.). Unserm Kreuzfuchse entsprechend und auch von den Amerikanern als Spielart des Rothfuchses angesehen. b. Am. Silber- oder Schwarzfuchs (*C. argentătus*[4]) Geoffr.). Meist schwarz, weiß melirt, wie bereift, zuweilen ganz schimmernd schwarz, nur die Haarspitzen und das Schwanzende weiß. Pelz sehr hoch im Preise.

C. lagōpus[5]) L. Polarfuchs, Blaufuchs, Steinfuchs, Eisfuchs. Einfarbig grau oder braun, im Winter weiß; Ohren kurz, rundlich, kaum aus dem Pelze hervorstehend; Schwanz sehr buschig; Körperlänge 60 cm; Schwanzlänge 30 cm; nach Jahreszeit und Gegend in der Färbung sehr veränderlich, daher die vielerlei Benennungen der Pelzhändler. In der ganzen nördlichen Polarzone, südlich bis zum 60. Grad nördl. Breite; auch auf allen Inseln des Eismeeres; überall gemein; wird wegen des guten Pelzwerkes eifrig gejagt.

C. corsac[6]) L. Korsak[6]), gelber Fuchs. Rothgelb bis röthlichgrau; Schwanz buschig, grau mit schwarzen Flecken und schwarzer Spitze; Körperlänge 52 cm; Schwanzlänge 30 cm. In den Steppen von der Wolga und dem Kaspischen Meere bis zum Baikalsee; wird von den Kirgisen wegen des Pelzes verfolgt.

C. virginiānus[7]) Erxl. (cinerĕo-argentătus[8]) Erxl.). Kitfuchs, Grisfuchs, dreifarbiger Fuchs. Oben schwarz und weiß gesprenkelt, Seiten des Oberhalses und Außenseiten der Gliedmaßen fuchsroth; Schwanz oben und am Ende schwarz; Körperlänge 55 cm; Schwanzlänge fast 40 cm. In den Prairien Nordamerikas; Balg von geringerem Werthe.

C. procyonoīdes[9]) Gray. (C. viverrinus[10]) Temm.). Marderhund, Tanuki[6]). Körperbau gestreckt mit niedrigen Beinen, marderähnlich; Ohren kurz, breit, abgerundet, aufrecht; der buschig behaarte Schwanz reicht bis zu den Fersen; der dichte, lange Pelz bräunlich, Kopf und Halsseiten hellfahl, Wangen und Ohrrand braun, hinter der Schulter ein großer fahler Flecken; Gesammtlänge 75 cm, davon auf den Schwanz 10 cm; Schulterhöhe 20 cm. In Japan und China gemein; zieht Fische und Mäuse anderer Nahrung vor, frißt aber auch die verschiedensten Vegetabilien; das Fleisch wird gegessen, das Fell gegerbt.

2. Otocyon[11]) Lichtst. Gebiß m $\frac{4}{4}$ (p $\frac{4}{4}$, m $\frac{4}{4}$ oder p $\frac{3}{4}$, s $\frac{1}{1}$, m $\frac{4}{3}$), abweichend von dem Gebiß aller anderen Raubthiere durch die große Zahl der Backenzähne; Kopf kurz, Schnauze spitz; Ohren aufrecht und auffallend groß; Gesammtaussehen fuchsähnlich, aber hochbeiniger.

O. caffer[12]) Lichtst. (Canis megalōtis[13]) Cuv.). Löffelhund. Gelblichgrau, auf dem Rücken, an den vorn fünfzehigen, hinten vierzehigen Pfoten und an dem buschigen Schwanze etwas dunkler, Unterseite weißlich, Nasenrücken schwarz, Ohren weiß gerandet mit schwarzer Spitze, von vorn eiförmig und so lang als der Kopf; Körperlänge 60 cm; Schwanzlänge 30 cm; Schulterhöhe 35 cm. Süd- und Ostafrika; wird wegen des Fleisches und des Felles von den Eingebornen gejagt.

§. 121. **4. F. Viverridae**[14]) (§. 117,4). Kopf und Körper gestreckt, Schnauze verlängert, Beine niedrig, mit fünf oder vier Zehen und zurückziehbaren oder nicht zurückziehbaren Krallen; die meisten sind Zehengänger mit behaarter Sohle, die anderen sind Sohlengänger mit nackter Sohle; Schwanz lang, meist hängend. Gebiß i $\frac{3}{3}$, c $\frac{1}{1}$, m $\frac{6}{6}$ (p $\frac{4}{4}$, m $\frac{2}{2}$ oder p $\frac{3}{4}$, s $\frac{1}{1}$, m $\frac{2}{1}$); die Schneidezähne sind klein und nehmen gewöhnlich von innen nach außen an Größe zu; obere Eckzähne lang und dünn, untere kurz und dick; oben ist der vierte, unten der fünfte Backenzahn der Reißzahn. Zunge mit zahlreichen Hornspitzen besetzt. In der Umgebung des Afters und der Genitalorgane meist stark entwickelte Drüsen. Die Viverriden sind größtentheils nächtliche, sehr blutgierige Raubthiere, welche sehr geschickt laufen und klettern und sich namentlich von kleinen Säugethieren, Vögeln, Vogeleiern und Amphibien ernähren; sie sind vorzugsweise Bewohner der alten Welt, namentlich Afrikas und Südasiens.

---

1) Am Nile lebend. 2) rothgelb. 3) kreuzweise abgetheilt, wie eine römische X = decas. 4) silberfarbig. 5) λαγώς Hase, πούς Fuß, Hasenfuß. 6) vaterländischer Name. 7) in Virginien lebend. 8) cinerĕus aschfarben, argentătus mit Silber versehen, silberfarben. 9) Procyon-ähnlich. 10) Vivĕrra-ähnlich. 11) οὖς Ohr, κύων Hund; Ohrhund. 12) ein Bewohner des Kaffernlandes. 13) μέγας groß, οὖς Ohr; großohrig. 14) Vivĕrra-ähnliche Thiere.

§. 121. **Uebersicht der Gattungen der Viverridae.**

Krallen zurückziehbar; Zehen an der Wurzel durch Bindehaut vereinigt.	Zehengänger;	oberer Reißzahn an der Innenseite mit doppeltem Höcker	1) **Bassāris.**
		oberer Reißzahn 4zackig; außer den Afterdrüsen noch eine eigenthümliche Drüsentasche zwischen After und Genitalorganen	2) **Vivērra.**
	Sohlengänger;	Schwanz sehr kurz	3) **Cynogāle.**
		Schwanz lang, meist ein Rollschwanz	4) **Paradoxūrus.**
Krallen nicht zurückziehbar; Zehen getrennt.	Zehengänger		5) **Herpēstes.**
	Sohlengänger;	vorn und hinten 5 Zehen	6) **Crossārchus.**
		vorn und hinten 4 Zehen	7) **Rhyzaena.**

1. Bassāris[1] Lichtst. Zehengänger mit halb zurückziehbaren kurzen Krallen und doppeltem Höcker an der Innenseite des oberen Reißzahnes; Körperbau gestreckt, marderähnlich mit kurzem zugespitzten Kopfe, langen Ohren; vorn und hinten fünf Zehen. Diese Gattung, von welcher nur eine Art bekannt ist, ist der einzige Vertreter der Viverriden auf der westlichen Erdhälfte.

B. astūta[2] Lichtst. Katzenfrett, Cacamizli[3]. Oben dunkelbraungrau, Wangen und Unterseite gelblichweiß oder roströthlich, Schwanz weiß mit acht schwarzen Querringeln; Körperlänge 55 cm; Schwanzlänge 35 cm. Mexiko und Texas; haust mit Vorliebe in Baumhöhlen und in Felsklüften.

2. Vivērra[4] L. Zibethkatze. Zehengänger mit halbzurückziehbaren Krallen und vierzackigem, oberem Reißzahn; Kopf verlängert mit spitzer Schnauze; vorn und hinten fünf Zehen; außer den Afterdrüsen noch eine eigenthümliche Drüsentasche, Zibethtasche, zwischen After und Genitalorganen; der lange Schwanz kann nicht gerollt werden. Der Zibeth ist das Sekret der zwischen After und Genitalorganen gelegenen Drüse und stellt eine fettige, moschusartig riechende, bitter schmeckende, frisch weiße, später gelbe oder braune Substanz dar, welche anfänglich von schaumiger, schmieriger Beschaffenheit ist und an der Luft getrocknet wird.

V. civētta[5] Schreb. Afrikanische Zibethkatze. Grundfarbe aschgrau bis gelblich mit zahlreichen schwarzbraunen Flecken, an jeder Seite des Halses ein länglicher, schräg verlaufender, weißer, oben und hinten schwarzbraun umsäumter Flecken; längs der Rückenmitte eine aufrichtbare Mähne von längeren schwarzbraunen Haaren; Körperlänge 70 cm; Schwanzlänge 35 cm; Schulterhöhe 30 cm. Afrika.

V. zibētha[6] L. Echte oder asiatische Zibethkatze. Grundfarbe bräunlichgelb mit dunkelrostrothen Flecken, welche auf dem Rücken zu einem breiten, schwarzen Streifen zusammenfließen, Bauch weißlich; über den Nacken vier schwarze Längsstreifen: ohne deutliche Mähne; Körperlänge 75 cm; Schwanzlänge 40 cm; Schulterhöhe 30 cm. Südasien, China. Der von ihr gelieferte Zibeth wird höher geschätzt als der von der vorigen Art.

V. rasse[3] Horsf. (*indĭca*[7] Geoffr.). Rasse. Graugelb mit brauner oder schwarzer Beimischung und mit dunklen in Längsreihen gestellten Flecken; Kopf sehr schmal; Körperlänge 60 cm; Schwanzlänge circa 50 cm. Indien, China, Java, Sumatra, Philippinen; auch von ihr wird Zibeth gewonnen.

V. genĕtta[8] L. Genette, Ginsterkatze. Während die drei vorigen Arten ganz behaarte Sohlen haben, besitzt bei dieser Art die Sohle einen nackten Längsstreif: Grundfarbe fahlgrau, längs jeder Körperseite drei bis vier Reihen meist länglicher, schwärzlicher Flecken; unter und über dem Auge ein weißer Fleck; Spitze des Oberkiefers weiß; Schwanz auch bei dieser Art geringelt; Körperlänge 50 cm; Schwanzlänge 40 cm; Schulterhöhe 15 – 17 cm. Südliches Frankreich, Spanien, Nordafrika; wird in der Berberei als Hausthier zum Vertilgen der Ratten und Mäuse gehalten, liefert ein gesuchtes Pelzwerk.

3. Cynogāle[9] Gray. Sohlengänger mit zurückziehbaren, starken, gebogenen Krallen an den bis zur Hälfte verbundenen Zehen; vorn und hinten fünf Zehen; Beine kurz; Schwanz sehr kurz; der Gesammtbau gedrungen und plump. Die einzig bekannte Art ist

---

1) βασσαρίς und βασσάρα Fuchs. 2) klug, listig. 3) vaterländischer Name. 4) Viverra bei den Alten das Frettchen. 5) latinisirt von Zibeth. 6) zebad, arabischer Name des Thieres. 7) indisch. 8) französ. la genette, ist wohl fälschlich von genister Ginster, abgeleitet, einer Pflanze, in deren Nähe sich das Thier wohl nur zufällig aufhält. 9) κύων Hund, γαλῆ, Marder, Wiesel, Katze.

§. 121.

C. Bennettii Gray. Mampalon¹). Gelblichbraun bis schwarzbraun; mit starkem, aus gelblichweißen, langen Borsten bestehendem Barte an der Oberlippe; ferner zwei Bündel ähnlicher Borsten auf der Wange. Sumatra und Borneo, an Gewässern.

4. **Paradoxūrus**²) F. Cuv. Rollmarder. Sohlengänger mit halbeinziehbaren scharfen Krallen und sehr langem, meist einrollbarem Schwanze; vorn und hinten fünf Zehen; statt der Drüsentasche der Viverren eine nackte Drüsenfalte. Die zahlreichen Arten sind in ihrem Vorkommen auf Südasien beschränkt; sind nächtliche Thiere, die sehr geschickt klettern und neben kleinen Säugethieren, Vögeln und Eiern auch Früchte verzehren.

*P. hermaphrodītus*³) Gray ((P. typus⁴) F. Cuv.). Palmenroller. Gelblichschwarz mit drei Längsreihen schwarzer Flecken jederseits; über und unter dem Auge ein weißer Fleck; Körperlänge bis zu 50 cm; Schwanz fast ebensolang; Schulterhöhe 18 cm. Ostindien; wird den Ananas- und Kaffeepflanzungen sehr schädlich, giebt aber die Kaffeebohnen unverdaut wieder von sich; eine nah verwandte etwas kleinere Art, P. fasciātus⁵), der Musang¹), lebt auf Java, Sumatra, Borneo.

5. **Herpēstes**⁶) Illig. Manguste¹). Zehengänger mit nicht zurückziehbaren, stumpfen Krallen, kleinem Kopfe, gestrecktem Körper, niedrigen Beinen, mäßig langem, sich nach der Spitze verjüngendem Schwanze; die meisten Arten haben vorn und hinten fünf Zehen; die Sohlen nackt oder dünn behaart; die Drüsentasche der Viverren fehlt ihnen vollständig, Afterdrüsen aber sind vorhanden; der Pelz ist rauh und langhaarig. Zahlreiche Arten, welche in Südasien, Afrika und in einer Art auch in Südeuropa leben; nähren sich besonders von Vögeln, Mäusen und Insekten; gehen bei Tage auf Beute aus.

*H. ichneumon*⁷) Wagn. Ichneumon, Pharaonsratte. Wollhaare rostgelblich, Grannenhaare schwarz und gelbweiß geringelt, Gesammtfärbung grünlichgrau, an Kopf und Rücken dunkler; Schwanz mit dunkelschwarzer Endquaste; Sohlen nackt; Schnauze bei dieser und den zwei folgenden Arten kurz, unten glatt und mit mittlerer nackter Furche; Körperlänge 65 cm; Schwanzlänge 45 cm; Schulterhöhe 20 cm. Nord-, Ost- und Südafrika. Wurde von den alten Aegyptern heilig gehalten; die alten Schriftsteller erzählen allerlei wunderbare Sagen über das Ichneumon, die aber mehr oder weniger grundlos sind.

*H. grisĕus*⁸) Ogilby (pallĭdus⁹) Wagn.). Mungos¹), indische Manguste¹). Lichtgrau mit silberfarbener Sprenkelung; Beine schwärzlich, Wangen und Kehle röthlich; Schwanz ohne Endquaste; Körperlänge 50 cm; Schwanzlänge fast ebensoviel. Indien; läßt sich leicht zähmen; nützt besonders durch Vertilgung von Giftschlangen, deren Gift ihm nicht zu schaden scheint.

H. Widdringtonii Gray. Melon¹), Meloncillo¹). Pelz kurz, schwarz und weiß gesprenkelt; Nase, Füße und Schwanzende schwärzlich; Vorderhals und Unterleib beinahe nackt; Schwanz ohne Endquaste; Gesammtlänge 1,1 m, wovon 50 cm auf den Schwanz kommen. Spanien, namentlich in den Flußniederungen von Andalusien und Estremadura; im Jahre 1842 zuerst durch Gray beschrieben, noch wenig bekannt.

*H. fasciātus*⁵) Desm. Zebramanguste. Mit 9—15 Paaren ziemlich regelmäßig verlaufenden, abwechselnd schwarzen und fahlen Querbinden, Schnauze und Unterseite rostfarben, Schwanzspitze schwarz und ohne Endquaste; Schnauze vorspringend, unten behaart und ohne mittlere Längsfurche; Körperlänge 40 cm; Schwanzlänge 20 cm. Ostafrika vom Kap bis Abyssinien.

6. **Crossārchus**¹⁰) F. Cuv. Sohlengänger mit fünf Zehen vorn und hinten; Schnauze zugespitzt, rüsselförmig, sehr beweglich; im Gebiß fehlt der erste Prämolar, oben und unten; hochbeiniger als die Mangusten; ♀ mit Drüsensäcken in der Nähe des Afters. Man kennt nur 1 Art.

*Cr. obscūrus*¹¹) Cuv. Kusimanse¹), Rüsselmanguste. Pelz rauh, einfarbig braun, Kopf blasser; Körperlänge 35 cm; Schwanzlänge 20 cm. Westafrika.

7. **Rhyzaena**¹²) Illig. Sohlengänger mit vier Zehen vorn und hinten; die beiden mittleren Zehen sind verlängert; die vorderen Krallen viel länger und

1) Vaterländischer Name. 2) παράδοξος sonderbar, οὐρά Schwanz. 3) ἑρμαφρόδιτος Zwitter. 4) τύπος Form, Musterbild. 5) gestreift, fascia Binde, Streifen. 6) ἑρπηστής Kriecher. 7) von ἰχνεύειν aufspüren. 8) grau. 9) blaß, bleich. 10) κροσσός Trobbel, ἀρχός After, wegen der Drüsensäcke am After. 11) dunkel. 12) von ῥύζω ich knurre.

stärker als die hinteren; Schnauze ähnlich wie bei Crossarchus, aber mit nackter Spitze; im Gebiß fehlt der erste Prämolar, oben und unten; hochbeiniger als die Mangusten; ♀ mit Drüsensäcken in der Nähe des Afters. Nur 1 Art ist bekannt.

Rhyzaena tetradactyla[1] Illig. Scharrthier, Surikate[2]. Graubraun mit gelblichem Anfluge, mit 8—10 dunkleren Querbinden; Lippen, Kinn, Wangen weißlich; Beine fast silberfarben; Schnauzenspitze, Ohren, Schwanzende schwarz; Körperlänge 32 cm; Schwanzlänge 16 cm. Südafrika.

§. 122. **5. F. Mustelĭdae**[3] (§. 117,5.). Mittelgroße und kleine Raubthiere von gestrecktem, kurzbeinigem Baue, mit gewöhnlich fünf Zehen vorn und hinten, welche zurückziehbare oder nicht zurückziehbare, kurze Krallen tragen; sie sind zum Theil Sohlengänger, zum Theil Zehengänger. Gebiß i $\frac{3}{3}$, c $\frac{1}{1}$, m $\frac{4}{4}$ oder $\frac{4}{5}$ oder $\frac{5}{5}$ oder $\frac{4}{6}$ oder $\frac{5}{6}$; der Reißzahn klein und höckerig; hinter ihm oben und unten nur ein oft stark entwickelter Höckerzahn. Am After sind in der Regel besondere Drüsen vorhanden. Die Musteliden finden sich in allen Welttheilen mit Ausnahme Australiens, sind sehr gewandt, listig, blutgierig, gehen meist nächtlich auf Raub aus, schaden den Hühnerhöfen, Taubenschlägen und dem kleinen Wild, nützen durch Vertilgung von Ratten und Mäusen; einzelne sind treffliche Schwimmer und leben vorzugsweise von Fischen, andere nehmen auch Pflanzenkost zu sich. Viele Mitglieder dieser Familie haben wegen ihres schönen Pelzes eine große Bedeutung für den Pelzhandel; es sollen jährlich etwa $2\frac{1}{2}$ Millionen Felle von verschiedenen Musteliden in den Handel kommen, welche einen Gesammtwerth von etwa 20 Millionen Mark haben.

Uebersicht über die wichtigsten Gattungen der Mustelĭdae.

- Krallen scharf, zurückziehbar; Zehen kurz, mehr oder weniger verbunden, mit nach oben gebogenem letzten Gliede;
  - Zehen wenig verbunden; Schwanz cylindrisch; letzter oberer Backenzahn klein;
    - Zehengänger mit Analdrüsen;
      - m 5/6, unterer Reißzahn mit kleinem Innenhöcker .... 1) **Mustēla.**
      - m 4/5, unterer Reißzahn ohne Innenhöcker .... 2) **Putorius.**
    - Sohlengänger;
      - m 5/6; Sohlen behaart mit Ausnahme von sechs kahlen Stellen; ohne Analdrüse .... 3) **Gulo.**
      - m 4/5; Sohlen nackt; mit Analdrüsen. 4) **Galĭctis.**
  - Zehen durch Schwimmhaut verbunden; Schwanz abgeplattet, zugespitzt; letzter oberer Backenzahn groß;
    - m 5/5; Schwanz mittellang..... 5) **Lutra.**
    - m 4/5; Schneidezähne früh ausfallend; Schwanz kurz; Hinterbeine nach hinten gerichtet ... 6) **Enhўdra.**
- Krallen stumpf, nicht zurückziehbar; Zehen gerade; Füße länger;
  - unterer Höckerzahn fehlt; äußeres Ohr fehlt; m 4/4............ 7) **Mellivōra.**
  - unterer Höckerzahn vorhanden; äußeres Ohr vorhanden;
    - oberer Höckerzahn gleichgroß oder größer als der obere Reißzahn;
      - m 4/5 (oder 3/5),
        - oberer Höckerzahn größer als der obere Reißzahn; Schnauze spitz; Schwanz lang oder mittellang... 8) **Mephītis.**
        - oberer Höckerzahn ebensogroß wie der obere Reißzahn; Schnauze rüsselförmig; Schwanz auffällig kurz .... 9) **Mydāus.**
      - m 5/6; erster oberer Prämolar fällt meist aus .... 10) **Meles.**
    - oberer Höckerzahn kleiner als der obere Reißzahn;
      - m 5/6, erster oberer und unterer Prämolar fällt meist aus; oberer Höckerzahn 3eckig.... 11) **Taxidēa.**
      - m 5/6, oberer Höckerzahn außen und innen gleichlang .... 12) **Helĭctis.**

1. Mustēla[4] L. **Marder.** Zehengänger mit kurzen getrennten Zehen, welche kleine, spitze Krallen tragen; im Gebiß oben fünf, unten sechs Backenzähne, der letzte obere Backenzahn klein, der untere Reißzahn mit einem kleinen Innenhöcker; Schwanz lang behaart und von halber Körperlänge; Afterdrüsen sind immer vorhanden.

†* *M. martes*[5] L. Baummarder, Edelmarder (Fig. 152.). Gelblichbraun, Wollhaar am Grunde röthlichgrau, an der Spitze licht rostgelb, ein rothgelber Fleck vor der Brust; der obere Reißzahn ist an seinem Außenrande

1) Τετραδάκτυλος vierfingerig. 2) vaterländischer Name. 3) Mustēla-ähnliche Thiere. 4) Wiesel, Marder. 5) Marder.

ebensolang wie der obere Höckerzahn breit ist, letzterer ist an seinem Außenrande abgerundet, nicht eingebuchtet; Körperlänge 48 cm; Schwanzlänge 24 cm. Europa, Westasien; in Wäldern, wo er sich in hohlen Bäumen versteckt; wird wegen des Schadens, den er anrichtet und wegen des Pelzes eifrig gejagt, namentlich mit Hülfe von Fallen. Paarungszeit Januar oder Februar; Ende März oder Anfang April wirft das ♀ 3—5 Junge.



Fig. 152.
Schädel des Edelmarders, Mustēla martes; 3/5 der natürlichen Größe.

M. zibellīna[1] L. Zobel. Dem Vorigen ähnlich, die Ohren größer, der Pelz länger und glänzender; der Schwanz kürzer als die ausgestreckten Hinterbeine; Färbung sehr wechselnd, bald mehr gelbbraun, bald mehr tiefbraun, oft mit eingestreuten weißen Haaren; Körperlänge 44 cm; Schwanzlänge 22 cm. Sibirien und Mittelasien; die schönsten dunkelsten Pelze kosten schon an Ort und Stelle bis 25 Silberrubel, bei uns erreichen sie einen Preis von 300 Mark.

†* *M. foīna*[2] Briss. Steinmarder, Hausmarder. Graubraun, Wollhaar weißlich, ein weißer Fleck vor der Brust, der immer kleiner ist als der entsprechende Fleck des Edelmarders; der obere Reißzahn ist an seinem Außenrande länger als der obere Höckerzahn breit ist, der letztere ist an seinem Außenrande eingebuchtet, zweilappig; Körperlänge 46 cm; Schwanzlänge 24 cm. Europa und Westasien; hält sich am liebsten in der Nähe menschlicher Wohnungen auf in Steinhaufen, altem Gemäuer, Scheunen und Stallungen; wird namentlich dem Geflügel und dessen Eiern gefährlich, die Jungen sind leichter zu zähmen als die des Edelmarders; Paarungszeit ungefähr drei Wochen nach dem Edelmarder; Pelz weniger geschätzt.

M. canadĕnsis[3] Erxl. Canadischer Marder. Mit längerer Schnauze und breiterem Hinterkopfe als die vorige Art; der lange Pelz braunschwarz, an den vorderen Körpertheilen heller gelbbraun; Körperlänge 60 cm; Schwanzlänge 30 cm. Im Norden von Nordamerika, wohnt mit Vorliebe in selbstgegrabenen Höhlen in der Nähe von Flußufern; der Pelz steht hoch im Preise.

2. Putorius[4] Cuv. **Stinkmarder.** Unterscheidet sich von der vorigen Gattung einmal durch die geringere Zahl der Backenzähne, oben vier, unten fünf, dann durch den Mangel eines inneren Höckers an dem unteren Reißzahn, auch ist der Schwanz kürzer als die halbe Körperlänge. Sämmtliche Arten hausen in Erdlöchern oder in Gebäuden und entwickeln in ihren Afterdrüsen eine sehr unangenehm riechende Flüssigkeit.

Uebersicht der einheimischen Arten.

Unterseite braun;	Oberseite heller, Zehen frei	*P. foetĭdus.*
	Oberseite ebenso dunkel wie die Unterseite, Zehen durch Bindehaut verbunden	*P. lutreŏla.*
Unterseite weiß oder gelblichweiß;	Schwanz stets mit schwarzer Spitze und länger als der Kopf.	*P. erminĕus.*
	Schwanz gleichmäßig braunroth, so lang wie der Kopf	*P. vulgāris.*

†* *P. foetĭdus*[5] Gray (Mustēla putorius[4] L.). Iltis, Ilk, Elk, Stänker, Ratz. Unten einfarbig schwarzbraun, oben und an den Seiten heller, Wollhaar gelblich; Nasenrücken schwarz, Lippen und Kinn weiß, Kopfseiten weißlich, Schwanz schwarz; Schwanz wenig länger als ein Drittel der Körperlänge; Körperlänge 40,5 cm; Schwanzlänge 16 cm. Europa, Nord- und Mittelasien; klettert fast gar nicht und ist überhaupt weniger behende als die Marder; er ist ein schlimmer Feind des Geflügels, verzehrt seinen Raub aber nur in seinem Schlupfwinkel; Paarungszeit im März, Tragzeit zwei Monate. Als eine durch Gefangenschaft und Zähmung veränderte Abart des Iltis gilt das Frettchen, P. furo[6]; dasselbe ist blaßgelb oder weißlich mit rothen Augen, ist also ein sogenannter Albino, selten kommen auch dunklere Exemplare vor; es wird zur Kaninchenjagd, in England auch zur Rattenjagd, gehalten.

†* *P. erminĕus*[7] Owen (Mustēla erminĕa[7] L.). Hermelin, großes Wiesel. Unten gelblichweiß; oben im Sommer braunroth, im Winter weiß; Schwanzspitze

1) Ital. zibellīna, französ. la zibéline, neulat. sabellīnus. 2) französ. la fouine Hausmarder. 3) in Canada lebend. 4) von putor Gestank. 5) stinkend. 6) fur der Dieb, neulat. furo, furetus; le furet das Frettchen. 7) pelles arminiae oder herminiae armenische Felle.

§. 122. schwarz; Schwanz länger als der Kopf; Körperlänge 24,5 cm; Schwanzlänge 9,5 cm. Von den Pyrenäen und Norditalien an durch ganz Europa, Nord- und Mittelasien verbreitet; klettert und springt, läuft und schwimmt gewandt; der Pelz wird jetzt weniger geschätzt als das früher der Fall war, als derselbe nur von fürstlichen Persönlichkeiten getragen wurde; Paarungszeit im März.

†* *Putorius vulgaris*[1] Rich. (Mustela vulgaris[1] Briss.). Wiesel, kleines Wiesel. Unten weiß; oben braunroth, selten im Winter weiß; Schwanz stimmt in der Färbung mit der Oberseite überein und ist solang wie der Kopf; Körperlänge 17,5 cm; Schwanzlänge 4 cm. Europa und Nordasien; sein Verbreitungsbezirk liegt im allgemeinen etwas südlicher als der des Hermelin; ist weniger flink und im Klettern geschickt; Paarungszeit im März.

†* *P. lutreola*[2] Keys. & Blas. (Mustela lutreola[2] L.). Nörz, Sumpfotter, Wasserwiesel. Oben und unten tiefbraun; Kinn und Lippen weiß; Schwanz fast doppelt so lang wie der Kopf; die Zehen durch Bindehaut verbunden; Körperlänge 38 cm; Schwanzlänge 13,5 cm. Osteuropa, in Deutschland sehr selten; schwimmt vortrefflich, hält sich am liebsten an bewaldeten Ufern von Gebirgsbächen auf, ernährt sich besonders von Krebsen, Fischen und Fröschen; der Pelz, wegen dessen ihm eifrig nachgestellt wird, wird den geringeren Zobelpelzen gleichgeschätzt.

† *P. vison*[3] Gapper. Vison, Mink. Ist vielleicht nur eine Spielart des Nörz, von dem er sich dadurch unterscheiden soll, daß immer nur die Unterlippe weiß ist; Nordamerika.

3. Gulo[4] Storr. Plump und gedrungen gebaute Sohlengänger, deren Sohlen mit Ausnahme von sechs nackten Stellen behaart sind; im Gebiß m $\frac{1}{2}$, der untere Reißzahn ohne Innenhöcker; Schwanz kurz, so lang wie der Kopf, buschig behaart; Afterdrüsen fehlen; Pelz langhaarig; Gesammtaussehen bärenartig.

† *G. borealis*[5] Nilss. Vielfraß. Braunschwarz mit Grau gemischt, ein hellgrauer Fleck zwischen Auge und Ohr, an jeder Körperseite eine graue Längsbinde; Körperlänge 85 cm; Schwanzlänge 15 cm; Schulterhöhe 42 cm. Bewohnt den Norden der Erde, ging in der Diluvialzeit bis zu den Alpen; ist ein besonderer Feind der Lemminge; sein Pelz ist namentlich bei den nordasiatischen Völkern sehr geschätzt. *G. spelaeus[6] Goldf. findet sich in den diluvialen Knochenhöhlen.

4. Galictis[7] Bell. Sohlengänger mit nackten Sohlen, dickem Kopfe, mittellangem Schwanze; Zehen durch Bindehaut verbunden und mit scharfen, starkgebogenen Krallen; im Gebiß m $\frac{1}{2}$, die oberen äußeren Schneidezähne eckzahnähnlich, Eckzähne sehr stark; Afterdrüsen vorhanden. Die beiden bekannten Arten leben in Südamerika, in Gebüschen, klettern geschickt, jagen kleine Säugethiere und Vögel.

G. barbara[8] Wagn. Hyrare[9]. Pelz dicht, glänzend, an Beinen und Schwanz schwarz, sonst aschgrau oder gelblichgrau, an der Unterseite des Halses ein großer, gelber Fleck; Albinos sind nicht selten; Körperlänge 65 cm; Schwanzlänge 45 cm.

G. vittata[10] Bell. Grison[9]. Pelz weniger dicht, oben blaßgrau, unten dunkelbraun, von der Stirn über die Wangen eine hellockergelbe Binde, Schwanzspitze und Ohren gelb; Körperlänge 48 cm; Schwanzlänge 22 cm.

5. Lutra[11] Storr. Otter. Körper langgestreckt mit kurzen Beinen, plattem Kopf, stumpfer Schnauze, kurzen, rundlichen Ohren mit ausgebildeter Schwimmhaut zwischen den Zehen und abgeplattetem, zugespitztem Schwanze; im Gebiß m $\frac{1}{2}$, Schneidezähne gelappt, Eckzähne stark. Zahlreiche einander sehr ähnliche Arten, welche an Flüssen und Seen wohnen, vortrefflich schwimmen und laufen; nähren sich besonders von Fischen.

†* *L. vulgaris*[12] Erxl. Fischotter. Pelz kurz, dicht, glänzend, oben dunkelbraun, unten weißlich graubraun, unregelmäßige weiße Fleckchen am Kinn, ein verwaschener, weißlicher Fleck über der Oberlippe, Sohlen kahl; Körperlänge 80 cm; Schwanzlänge 40 cm. Europa, Nord- und Mittelasien; wird wegen des werthvollen Pelzes und des Schadens, den sie der Fischerei zufügt, gejagt, auch das Fleisch wird gegessen, zählt zu den katholischen Fastenspeisen; jung eingefangene Thiere lassen sich zähmen und zum Fischfang abrichten.

L. canadensis[13] Sabine. Canadische Otter. Mit theilweise behaarten Sohlen; gleicht sonst der vorigen, der Pelz ist dunkler, feiner und glänzender. Nordamerika; liefert sehr geschätztes Pelzwerk.

1) Gemein. 2) Deminutiv von lutra Fischotter. 3) französ. le vison. 4) Fresser, Leckermaul. 5) nordisch. 6) in einer Höhle (σπήλαιον) lebend. 7) γαλῆ Wiesel, ἴκτις Marder. 8) barbarisch, grausam. 9) vaterländischer Name. 10) mit einer Binde (vitta) versehen. 11) Fischotter. 12) gemein, gewöhnlich. 13) in Canada lebend.

6. Enhydra[1] F. Cuv. Von robbenähnlichem Aussehen; die Füße sind flossenartig, die hinteren nach hinten gerichtet, die Zehen durch Schwimmhaut verbunden, an den Vorderfüßen ungemein verkürzt; die dritte und vierte Zehe der Vorderfüße sind mit einander verwachsen; die Zehen der Hinterfüße nehmen von innen nach außen an Länge zu; Schwanz kurz, zugespitzt, zusammengedrückt; im Gebiß m $\frac{1}{2}$, die Schneidezähne, namentlich die äußeren unteren, fallen frühzeitig aus. Die einzige Art ist §. 122.

E. marīna[2] F. Cuv. (Lutra marīna Stell.). Seeotter. Schwarzbraun mit weißer Sprenkelung; Körperlänge 1,2 m; Schwanzlänge 30 cm. Im nördlichen Stillen Ocean; lebt von Krebsen, Fischen, Mollusken; die schönen Pelze stehen in sehr hohem Werthe, 300—1500 Mark das Stück. Die Thiere werden von Jahr zu Jahr seltener.

7. Mellivōra[3] Storr (Ratēlus[4] Sparm.). **Honigdachs, Ratel**[4]. Von dachsähnlichem Aussehen; ohne äußere Ohren; im Gebiß fehlt der untere Höckerzahn, m $\frac{1}{1}$; Sohlen nackt; Zehen der Vorderfüße tragen starke Scharrkrallen, die nicht zurückgezogen werden können; Afterdrüsen sind vorhanden. Nächtliche Thiere, die sehr geschickt graben und sich außer von kleinen Säugethieren und Vögeln mit Vorliebe von Honig ernähren.

M. capēnsis[5] F. Cuv. Kapischer Honigdachs. Lang und straff behaart; Oberseite aschgrau; Unterseite schwarzgrau, durch einen hellgrauen Längsstreifen scharf von der Färbung der Oberseite abgegrenzt; Körperlänge 45 cm; Schwanzlänge 25 cm. Südostafrika; gräbt sich mit ungemeiner Schnelligkeit in die Erde ein.

M. indĭca[6] Blainv. Indischer Honigdachs. Ohne den hellgrauen Seitenstreifen; der Schwanz verhältnismäßig kürzer. Ostindien.

8. Mephĭtis[7] Cuv. **Stinkthier.** Körper gestreckt; Schnauze zugespitzt mit nackter, aufgetriebener Nase; Ohren kurz, gerundet; Beine niedrig mit fünf verbundenen Zehen, welche lange, nicht zurückziehbare Krallen tragen; Schwanz lang, buschig zweizeilig behaart; im Gebiß m $\frac{1}{2}$, zuweilen $\frac{2}{2}$, der obere Höckerzahn größer als der obere Reißzahn; die Afterdrüsen sind stark entwickelt und liefern eine über alle Beschreibung stinkende Flüssigkeit, welche von den Thieren mehrere Meter weit ihren Feinden entgegengespritzt wird.

M. zorīlla[8] v. d. Hoeven. Bandiltis, Zorilla[8]. m $\frac{1}{2}$; der dichte, lange Pelz mit mehreren weißen Flecken und Streifen; Körperlänge 35 cm; Schwanzlänge 25 cm. Afrika, Kleinasien.

M. varīans[9] Gray. Chinga[8], nordamerikanisches Stinkthier. m $\frac{1}{2}$; von der Nase zieht ein anfangs einfacher, sich nachher theilender weißer Streifen über den sonst schwarzen Pelz; auch an Hals, Schulter und Beinen einige kleine, weiße Flecken; Körperlänge 40 cm; Schwanzlänge fast ebenso groß. Nordamerika.

M. suffŏcans[10] Lichtst. Surilho[8], südamerikanisches Stinkthier. m $\frac{2}{2}$; der Pelz wird nach hinten länger, ist mit Ausnahme zweier neben einander von der Stirn bis auf den hinteren Abschnitt des Rückens verlaufender weißer Streifen und des weißen oder grauen Schwanzes schwarz; Körperlänge 40 cm; Schwanzlänge 28 cm. Südamerika.

9. Mydāus[11] F. Cuv. **Stinkdachs.** An dem sehr gestreckten Kopfe ist die Schnauze rüsselartig verlängert; die kurzen Ohren im Pelze versteckt; der Schwanz auffallend kurz, stummelförmig; Vorderfüße doppelt so lang als die Hinterfüße; die Zehen bis zum letzten Gliede mit einander verwachsen; an allen Zehen mächtige Scharrkrallen; im Gebiß m $\frac{1}{2}$, der obere Höckerzahn ungefähr von der Größe des oberen Fleischzahnes; Stinkdrüsen wie bei Mephītis. Die einzige Art ist

M. melĭceps[12] F. Cuv. Telagon[8]. Dunkelbraun, ein weißer Streifen längs des Rückens bis zur Schwanzspitze; Körperlänge 35 cm; Schwanzlänge 2 cm. Java.

† **10. Meles**[13] Storr (Taxus[14] Cuv.). **Dachs.** Körperbau niedrig, gedrungen; Schnauze zugespitzt; Ohren kurz; Vorderfüße mit stärkeren Krallen;

1) Ἔνυδρις im Wasser lebend, Wasserschlange, Fischotter. 2) im Meere lebend. 3) mel Honig, voro ich fresse. 4) französ. le ratel. 5) am Kap lebend. 6) indisch. 7) schädliche Ausdünstung. 8) vaterländischer Name. 9) mannigfaltig. 10) erstickend. 11) von μυδάω durchnäßt sein. 12) von meles Dachs und caput Kopf; dachsköpfig. 13) Dachs. 14) Dachs, latinisirt.

§. 122. Schwanz kurz; Pelz lang und derb; Afterdrüse vorhanden; im Gebiß m $\frac{4}{5}$ (p $\frac{3}{4}$, m $\frac{1}{2}$), der erste obere Prämolar ist sehr klein und fällt meistens aus; dasselbe gilt für den unteren Höckerzahn; der obere Höckerzahn sehr groß, größer als der obere Reißzahn; die einzige lebende Art ist

* *Meles taxus*[1] Pall. (M. vulgāris[2] Desm.). Gemeiner Dachs. Kopf weiß mit schwarzem von der Schnauze über Auge und Ohr ziehenden Streifen jederseits, Ohren weiß behaart; Rücken weißgrau mit Schwarz, an den Körperseiten und am Schwanze mit röthlicher Beimengung, Unterseite und Füße schwarzbraun; Körperlänge 75 cm; Schwanzlänge 18 cm; Schulterhöhe 30 cm. Europa, Nordasien; lebt einsam in einer selbstgegrabenen unterirdischen Höhle, dem sogenannten Baue, welcher aus dem 1,25—1,50 m tief unter der Erdoberfläche gelegenen Kessel und 2—8 Ein- und Ausgangsröhren besteht, schläft am Tage und im Winter. Paarungszeit: Juli oder Anfang August. ♀ wirft im Februar oder März 3—5 blinde Junge. Seine Nahrung besteht in Früchten, Wurzeln, Insekten, Schnecken, Würmern, Fröschen, Schlangen; auch junge Vögel, Vogeleier, junge Hasen werden von ihm gefressen. Am Tage kommt er um sich zu sonnen vor den Bau, auf Nahrungssuche geht er nur des Nachts. Sein Fleisch wird mitunter gegessen, schmeckt aber schlecht; er wird gejagt wegen seines Felles und Fettes; aus den Haaren werden Pinsel bereitet.

11. Taxidĕa[3] Waterh. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung besonders im Gebiß: m $\frac{4}{4}$, der erste obere und untere Prämolar fällt meist aus, der obere Höckerzahn ist dreieckig und kleiner als der obere Reißzahn; Pelz feiner, Schwanz kürzer als beim Dachs.

T. americāna[4] Baird (Meles[5] labradorĭus[6] Meyer). Amerikanischer Dachs. Rücken fleckig grau, auf den Wangen ein brauner Fleck, Kehle und Unterseite des Leibes weiß, Beine dunkelbraun; Körpergröße etwas kleiner als beim europäischen Dachs, mit welchem er in der Lebensweise übereinstimmt. Nordamerika.

12. Helictis Gray. **Spitzfrett.** Schwanz lang und buschig behaart; Vorderkrallen stärker und länger als die Hinterkrallen; im Gebiß m $\frac{4}{4}$, der obere Höckerzahn ist kleiner als der obere Reißzahn und von quer rhombischer Gestalt. Die wenigen Arten in Südasien.

H. orientālis[7] Gray (Gulo[8] orientālis[7] Horsf.). Javanischer Spitzfrett. Pelz lang, dicht, rauh, röthlichbraungrau; ein Längsstreif des Rückens, die ganze Unterseite, Schnauze, Wangen, Ohrränder und Schwanzspitze gelblichweiß; Körperlänge 43 cm; Schwanzlänge 16 cm. Java.

§. 123. **6. F. Ursĭdae**[9] (§. 117,6.). Von gedrungenem, selbst plumpem Körperbau, mit länglichrundem Kopfe, kurzem, dickem Halse und kurzen Ohren. Sohlengänger mit mäßig hohen Beinen und mit meist ganz nackten Sohlen, vorn und hinten fünf Zehen, welche nicht zurückziehbare Klauen tragen. Junge glatt. Gebiß i $\frac{3}{3}$, c $\frac{1}{1}$, m $\frac{5}{5}$ oder $\frac{6}{6}$ oder $\frac{6}{7}$; Fleischzahn höckerig und von den dahinter gelegenen Kauzähnen nicht deutlich verschieden. Alle bärenartigen Thiere sind omnivor, wenn auch die einen mehr thierischer Nahrung, die anderen mehr pflanzlicher Nahrung den Vorzug geben.

Uebersicht der Gattungen der Ursĭdae.

Schwanz lang; m $\frac{5}{5}$ oder $\frac{6}{6}$.	Zehen gekrümmt; Krallen mehr oder weniger zurückziehbar: = **Cercoleptina.**	Sohlen nackt, mit Greif- oder Wickelschwanz.	Ohren ohne Haarpinsel; Junge vorstreckbar	1) **Cercolēptes.**
			Ohren mit Haarpinsel	2) **Arctictis.**
		Sohlen behaart; mit schlaffem, buschig behaartem Schwanze		3) **Ailūrus.**
	Zehen gerade; Krallen nicht zurückziehbar: = **Subursina.**	Schnauze kurz, spitz		4) **Procyon.**
		Schnauze rüsselartig verlängert.		5) **Nasua.**
Schwanz sehr kurz; m $\frac{6}{7}$: = **Ursina**				6) **Ursus.**

1. Cercolēptes[10] Illig. Kopf kurz, dick; Körper gestreckt, plump; Beine kurz; der Wickel- oder Greifschwanz lang, kurz behaart; Sohlen nackt; Zehen gekrümmt mit stark comprimirten Krallen; Junge vorstreckbar; im Gebiß m $\frac{5}{5}$

1) Dachs, latinisirt. 2) gemein, gewöhnlich. 3) dachsähnlich. 4) amerikanisch. 5) Dachs. 6) in Labrador lebend. 7) in Orient lebend. 8) Fresser, Leckermaul. 9) Ursus-ähnliche Thiere. 10) κέρκος Schwanz, λήπτης Ergreifer; Greifschwanz.

(p $\frac{3}{3}$, m $\frac{2}{2}$); der äußerste Schneidezahn ist oben größer, unten kleiner als die andern; die Eckzähne sehr groß mit starken Kanten; die vorderen beiden Backenzähne kegelförmig, die drei hinteren höckerig; zwei Zitzenpaare am Bauche. Die einzige Art ist §. 123.

C. caudivolvŭlus[1] Illig. Kinkaju[2], Wickelbär. Der dichte, weiche, glänzende Pelz lichtgraugelb mit röthlichem Anfluge und schwarzbraunen Wellen; Körperlänge 43 cm; Schwanzlänge 48 cm; Schulterhöhe 17 cm. Nördliches Südamerika; klettert auf Bäumen, führt eine nächtliche Lebensweise, nährt sich von kleinen Säugethieren, Vögeln, Eiern, Insekten, Honig, süßen Früchten, ist gegen den Menschen sanft und gutmüthig.

2. Arctictis[3] Temm. **Bärenmarder.** Der schlanke, gestreckte Körper ausgezeichnet durch die mit Haarpinseln versehenen langen Ohren; der lange Wickelschwanz ist langbehaart; Sohlen nackt; im Gebiß m $\frac{6}{6}$, doch fällt der vordere Lückenzahn in der Regel aus, so daß dann oben und unten jederseits nur fünf Backenzähne vorhanden sind (p $\frac{3}{3}$, m $\frac{2}{2}$). Die einzige Art ist

A. bintŭrong[2] Temm. Binturong[2]. Mattschwarz, auf dem Kopfe ins Graue spielend; Körperlänge 80 cm; Schwanz fast ebensolang. Hinterindien, Sumatra, Java, Borneo; läßt sich zähmen.

3. Ailūrus[4] F. Cuv. **Katzenbär.** Von den beiden vorigen Gattungen unterschieden durch die behaarten Sohlen und den schlaffen, buschig behaarten Schwanz; die Schnauze ist sehr kurz und breit; Gebiß auch hier m $\frac{6}{6}$ (p $\frac{4}{4}$, m $\frac{2}{2}$); vier Zitzenpaare. Man kennt nur eine Art.

A. fulgens[5] F. Cuv. Panda[2]. Kopf langbehaart; Pelz sehr dicht und weich, oben glänzend dunkelroth mit goldgelbem Anfluge, unten und an den Beinen glänzend schwarz, Schwanz fuchsroth; Körperlänge 55 cm; Schwanzlänge 32 cm. In den Gebirgsgegenden südlich vom Himalaya; Pelz sehr geschätzt.

4. Procyon[6] Storr. Zehen gerade; die Sohlen berühren den Boden nur beim Stehen, nicht beim Gehen; die Schnauze kurz und spitz; die Ohren groß; im Gebiß m $\frac{6}{6}$ (p $\frac{4}{4}$, m $\frac{2}{2}$); drei Zitzenpaare am Bauche.

Pr. lotor[7] Desm. (Ursus[8] lotor[7] L.). Waschbär, Schupp[9]. Gelblichgrau mit schwarzer Beimischung, von der Stirn zur Nasenspitze ein schwarzbrauner Streifen, Auge von einem schwarzbraunen Flecken umgeben; Schwanz bis zur Spitze gleichmäßig dick, locker behaart, graugelb mit schwarzbrauner Spitze und sechs ebensolchen Querringeln; Körperlänge 65 cm; Schwanzlänge 25 cm; Schulterhöhe 30—35 cm. Lebt in den Vereinigten Staaten von Nordamerika von Früchten und Vogeleiern; Pelz wird vielfach benutzt, die Grannenhaare geben gute Pinsel; jährlich sollen etwa 600 000 Felle in den Handel kommen; das Fleisch wird gegessen; der Waschbär ist leicht zähmbar und wird oft in Häusern gehalten; trockene und blutige Speise taucht er erst ins Wasser und reibt sie waschend zwischen den Vorderpfoten.

Pr. cancrivŏrus[10] Desm. Krabbenwaschbär, Krebsfresser, Aguara[2]. Pelz dichter aber kürzer, Ohren kürzer, Beine höher als bei der vorigen Art; gelbgrau, nach unten weißlich. Ostküste von Südamerika; frißt mit besonderer Vorliebe einige Krabbenarten; die Indianer machen Jagd auf ihn und essen das Fleisch; auch er ist leicht zähmbar.

5. Nasūa[11] Storr. Nase rüsselartig verlängert, ragt weit über den Mund und hat scharfkantig aufgeworfene Ränder; Körper schlank, gestreckt; Füße breiter, Beine kürzer als bei der vorigen Gattung; Ohren kurz, abgerundet; Gebißformel wie bei Procyon.

N. sociālis[12] Wied. Geselliger Coati[2], Rüsselbär. Rothbraun bis graubraun, nach unten gelblich, Nasenrücken, Augengegend und Wangen heller, Schwanz schwarz oder braun geringelt; Körperlänge 52 cm; Schwanzlänge 47 cm; Schulterhöhe 29 cm. Paraguay, Brasilien, Guiana; in Gesellschaften bis zu 20 Stück in den Waldungen; wird von den Indianern des Fleisches und Pelzes halber gejagt.

N. solitaria[13] Wied. Einsamer Coati[2]. Gelblichgrau bis bräunlichgelb, Nase schwarz; Körperlänge 64 cm; Schwanz fast ebensolang; viel seltener als die vorige Art. Lebt einsam in den Wäldern Brasiliens.

---

1) Mit dem Schwanze (cauda) wickelnd (volvĕre). 2) vaterländischer Name. 3) ἄρκτος Bär, ἴκτίς Marder. 4) αἴλουρος Katze. 5) glänzend. 6) προκύων Vorhund, ein Gestirn, welches vor dem des Hundes aufgeht. 7) Wäscher (lavāre waschen). 8) Bär. 9) Name des Pelzes im Handel. 10) cancer Krebs, voro ich fresse; Krebsfresser. 11) von nasus Nase. 12) gesellig. 13) einsam.

§. 123. **6. Ursus**[1] L. **Bär.** Die Gattung unterscheidet sich von den übrigen Gattungen der Familie durch den sehr kurzen Schwanz und die größere Zahl der Backenzähne, deren sich oben jederseits 6, unten jederseits 7 vorfinden, m $\frac{6}{7}$ (p $\frac{4}{4}$ m $\frac{2}{3}$); die Lückenzähne sind klein, kegelförmig und fallen leicht aus; ein Reißzahn ist nicht ausgebildet; von den stumpfhöckerigen hinteren Backenzähnen ist oben der letzte und der vorletzte auffallend groß; die Schnauze ist gestreckt; die Gliedmaßen kurz, plump und treten mit der ganzen Sohle auf; die Krallen sind stumpf; der Pelz ist meist langhaarig. Die Bären bewohnen vorzugsweise kalte und gemäßigte Gegenden, in heißen Gegenden finden sie sich nur in den höchsten Gebirgen, alle sind geschickte Kletterer, ihre Hinterbeine sind imstande das aufgerichtete Thier zu tragen. Sie suchen sich Höhlen und ähnliche Verstecke zum Aufenthalt und gehen besonders des Nachts auf Raub aus; im Winter verfallen sie in einen Winterschlaf. Zu ihnen gehören die größten Raubthiere.

† *U. maritimus*[2] Desm. **Eisbär, Polarbär.** Durch den langen Hals erscheint der Körper länger als bei den anderen Arten; Ohren sehr klein; die Sohlen behaart; Pelz ganz weiß; erreicht eine Körperlänge von mehr als 2,5 m, eine Schulterhöhe von 1,35 m und ein Gewicht von 800 kg. Lebt an allen Polarküsten der alten und neuen Welt; ist das furchtbarste Raubthier des Nordens, das auch den Menschen angreift; schwimmt und läuft vortrefflich; nur das ♀ hält einen Winterschlaf. Seine Hauptnahrung sind Fische und Seehunde. Das Fleisch wird gegessen, doch soll die Leber schädlich sein; das Fett dient als Nahrungsmittel und Brennmaterial; der Pelz wird zu Schlittendecken und Fußteppichen benutzt.

†* *U. arctos*[3] L. **Brauner Bär, gemeiner Bär, europäischer Bär** (Fig. 153.). Diese und die folgenden Arten haben im Gegensatze zum Eisbären



Fig. 153.
Schädel des braunen Bären, Ursus arctos; 1/6 der natürlichen Größe.

nackte Sohlen. Der zottige Pelz ist heller oder dunkler braun, seltener silbergrau oder schwärzlich bis ganz schwarz, in der Jugend mit weißlichem Halsband; erreicht eine Körperlänge von 1,6 — 1,9 m, eine Schulterhöhe von 1 — 1,25 m und ein Gewicht von 300 kg. Den Menschen greift er fast nur an, wenn er gereizt ist; außer Fleisch frißt er Obst, Gemüse, Honig, auch Ameisen. Er klettert vorzüglich und geht gut auf den Hinterbeinen; gezähmt lernt er deshalb leicht das Tanzen (Tanzbär). Paarungszeit Mai oder Juni; Tragzeit etwa 30 Wochen; ♀ wirft 1—3 Junge, die einen Monat lang blind bleiben. Im Winter halten ♂ und ♀ einen Winterschlaf. Seine Heimath sind die kalten und gemäßigten Länder der alten Welt. In England, Frankreich und Deutschland (mit Ausnahme Bayerns, wo 1835 noch ein Exemplar bei Traunstein geschossen wurde) ist er vollständig ausgerottet, findet sich aber noch in den Alpen, in den Karpathen, den Abruzzen, den Pyrenäen, dem Balkan, ferner in Rußland und Skandinavien, sowie im Ural und in Sibirien. Die bei uns von Bärenführern mitunter noch herumgeführten Thiere stammen in der Regel vom südlichen Abhang der Alpen oder aus den östlichen Karpathen. Eine Abart des braunen Bären ist der **schwarze oder Ameisenbär** (U. niger[4], U. formicarius[5]). Der Pelz dieser und der nordamerikanischen Arten ist sehr gesucht, kommt am häufigsten und am schönsten aus Nordasien und Nordamerika in den Handel. Das Fleisch ist nicht schmackhaft; nur geräucherte Bärenschinken und Bärentatzen gelten als Leckerbissen. Früher galten Bärenfett und Bärengalle als Heilmittel.

---

1) Bär. 2) In Beziehung zum Meere (mare) stehend. 3) ἄρκτος Bär. 4) schwarz. 5) zur Ameise, formīca, in Beziehung stehend, weil er gern Ameisen frißt.

U. syriăcus[1] Ehrb. Syrischer Bär, Bär des Libanon. Nahe verwandt mit der vorigen Art, von welcher er sich durch das lange, leicht gekräuselte, in der Jugend graubraune, im Alter aber fast rein weiße Haar unterscheidet. Palästina, namentlich im Libanon; er ist der in der Bibel erwähnte Bär; auch die Bären, welche die Römer zu ihren Kampfspielen benutzten, gehörten meistens zu dieser Art.

U. tibetānus[2] F. Cuv. (torquatus[3] Wagn.). Kragenbär, Kuma[4]. Glänzendschwarz mit weißem Unterkiefer und weißem, Y-förmigen Brustfleck; an Hinterhaupt und Nacken bilden die verlängerten Haare eine Art Halskragen. Tibet, Nepal, Ostsibirien, China, Japan.

† *U. cinerĕus*[5] Desm. (ferox[6] Is. Geoffr.). Griselbär, Grislybär. Vorderkrallen viel länger als die hinteren; Pelz langhaarig, verworren, dunkelbraun mit blasserem Anflug; wird 2,4 m lang und 450 kg schwer. Das gefährlichste Raubthier Nordamerikas, bekämpft den Büffel und greift auch ungereizt den Menschen an. Südlich geht er bis zum 61° nördl. Breite. Das Fleisch wird gegessen; der Pelz steht hoch im Werthe.

† *U. americānus*[7] Pall. Baribal[4], amerikanischer Bär, schwarzer Bär. Vorderkrallen nur unbedeutend länger als die hinteren; Pelz glänzend kohlenschwarz; mit fahlgelben Flecken an der Schnauze; Behaarung lang, straff und glatt; wird 2 m lang. Häufig in den nördlichen Gegenden von Nordamerika; weniger gefährlich als der vorige, wird wegen des Pelzes, Fleisches und Fettes, aber auch wegen des Schadens, den er den Landwirthen und Viehzüchtern verursacht, eifrig verfolgt.

† *U. malayānus*[8] Raffl. Malayischer Bär, Bruan[4]. Schnauze kürzer und breiter als bei den übrigen Arten; Pelz kurzhaarig und rauh, schwarz mit roströthlicher Schnauze und weißem oder rostfarbenem Brustfleck; die Krallen sind sehr lang; er wird 1,25 m lang und 70 cm hoch. Sumatra, Borneo, Hinterindien, Nepal; seine Hauptnahrung sind Früchte; ist ein schlimmer Gast in den Cacaopflanzungen; er läßt sich leicht zähmen.

† *U. labiātus*[9] Desm. Lippenbär. Ausgezeichnet durch die äußerst beweglichen, rüsselartig vorstreckbaren Lippen und die großen mit beweglicher Knorpelplatte versehenen Nasenöffnungen; im Gebiß fallen die vorderen Schneidezähne frühzeitig aus; die in der Regel weißlichen Krallen haben eine außerordentliche Länge, sind scharf und gekrümmt und erinnern an diejenigen der Faulthiere; der schwarze Pelz struppig und verworren, an Hals und Nacken mähnenartig verlängert; Schnauze grau oder schmutzigweiß, auf der Brust ein weißer Fleck; er wird 1,70 m lang und 85 cm hoch. In den Gebirgen Südasiens und Ceylons; ernährt sich besonders von Vegetabilien und Honig, greift gereizt aber auch den Menschen an; wird ähnlich wie bei uns der braune Bär gezähmt, zu Kunststückchen abgerichtet; das Fleisch wird gegessen.

* *U. spelaeus*[10] L. Der vorweltliche Höhlenbär war größer als der gemeine Bär, ja selbst als der Eisbär. Reste desselben finden sich häufig in den diluvialen Knochenhöhlen Deutschlands, Frankreichs und Englands.

VI. O. Pinnipedia[11]. Flossenfüßer (§. 87.). §. 124.

An den kurzen vorderen und hinteren Gliedmaßen sind die 5 Zehen durch eine dicke, über das Nagelglied hinausreichende Schwimmhaut zur Bildung flossenförmiger Schwimmfüße mit einander verbunden (Fig. 155 und 156.); die hinteren Gliedmaßen sind wagerecht nach hinten gerichtet (Fig. 156.); im Gebiß alle drei Arten von Zähnen; ein oder zwei Paare bauchständiger Zitzen; Entwickelung mit Decidŭa und mit gürtelförmiger Placĕnta.

Im Gebiß sind die Schneidezähne klein, ihre Zahl beträgt jederseits $\frac{3}{2}$, $\frac{2}{2}$, $\frac{1}{1}$, nicht selten aber fallen sie schon frühzeitig aus. Die oberen Eckzähne sind bei dem Walroß (Fig. 154.) außerordentlich lang; bei den übrigen Arten ragen die Eckzähne nur wenig vor. Die Backenzähne sind gleichartig; Lückenzähne, Reißzahn und Höckerzähne lassen sich nicht wie bei den Raubthieren unterscheiden; der Zahn-

1) In Syrien lebend. 2) in Tibet lebend. 3) mit einem Kragen (torques) versehen. 4) vaterländischer Name. 5) grau. 6) grimmig. 7) amerikanisch. 8) malayisch. 9) mit auffälliger Lippe (labium) versehen. 10) in einer Höhle (σπήλαιον) lebend. 11) von pinna Flosse und pes Fuß.

wechsel geschieht sehr frühzeitig, häufig schon vor der Geburt. Im allgemeinen gleichen die Verhältnisse des Gebisses, wie auch manche Eigenthümlichkeiten des Skeletes (z. B. Mangel des Schlüsselbeines) und die Entwickelung mit gürtelförmiger Placenta den Raubthieren, mit welchen deshalb die Flossenfüßer von vielen Zoologen in eine Ordnung vereinigt werden. Der Körper ist langgestreckt, plump; der Kopf verhältnismäßig klein; der Hals deutlich abgesetzt (im Gegensatz zu den Cetaceen); der ganze Körper ist mit einem kurzen, dicht anliegenden Haarkleide bedeckt (im Gegensatz zu den Cetaceen); der Schwanz ist kurz, kegelförmig; eine Schwanzflosse wie bei den Cetaceen ist niemals vorhanden. Die Augen besitzen eine wohlausgebildete Nickhaut; die Nasenöffnungen sind verschließbar; den gleichfalls verschließbaren Ohren fehlt meistens, mit Ausnahme der Ohrenrobben, eine äußere Ohrmuschel. Die Flossenfüßer leben vorzugsweise im Wasser, wobei sie ihre Gliedmaßen wie Flossen gebrauchen; auf dem Lande vermögen sie nur mühsam sich fortzuschieben. Ans Land kommen sie nur um zu ruhen und sich zu sonnen, sowie behufs der Fortpflanzung. Ihr gewöhnlicher Aufenthaltsort sind die Küstenstriche des Meeres, namentlich der kalten und gemäßigten Zonen, selten steigen sie auch in die Flüsse eine Strecke weit hinauf. In der Regel vereinigen sie sich zu großen Gesellschaften. Ihre Nahrung sind Fische, Krebse, Mollusken, auch Seetang. Lebende Arten sind ungefähr 50 bekannt. Fossile Formen finden sich von den miocänen Tertiärschichten an.

§. 125. Uebersicht der 3 Familien der **Pinnipedia.**

Oberer Eckzahn außerordentlich verlängert; äußere Ohren fehlen		1) **Trichechīna.**
Eckzähne nicht verlängert.	Aeußere Ohren vorhanden; Sohlen kahl, längsgefurcht	2) **Otariae.**
	Aeußere Ohren fehlen; Sohlen behaart	3) **Phocina.**

§. 126. **1. F. Trichechīna** [1]. **Walrosse** (§. 125, 1.). Die oberen Eckzähne außerordentlich verlängert zu großen Stoßzähnen (Fig. 154.); die Schneidezähne und ein Theil der Backenzähne verkümmern; Milchgebiß i $\frac{3}{3}$, c $\frac{1}{1}$, m $\frac{4}{4}$; Dauergebiß i $\frac{1}{0}$, c $\frac{1}{1}$, m $\frac{3}{3}$; die beiden letzten oberen und der letzte untere Backenzahn sind im Erwachsenen rudimentär oder fehlen sogar gänzlich; die sehr breite Schnauze ist mit starren, weißen, abgeplatteten und an der Spitze gerundeten Tastborsten besetzt; äußere Ohren fehlen; die sehr dicke Haut ist fast gänzlich nackt; die Vorderfüße sind kleiner als die Hinterfüße, an den Hinterfüßen ist die innere und die äußere Zehe länger als die übrigen; alle Zehen sind von der Flossenhaut eingehüllt und tragen eine kurze Kralle; Sohlen schwielig; Schwanz stummelförmig. Die Familie umfaßt nur eine Gattung.

Fig. 154.
Schädel des Walrosses, Trichēchus rosmārus; $\frac{1}{8}$ der natürlichen Größe.

1. Trichēchus [2] L. Mit den Merkmalen der Familie.

Tr. rosmārus [3] L. Walroß. Gelbbraun; Kopf verhältnismäßig klein; Körper gestreckt, in der Mitte am dicksten; erreicht eine Länge von 6—7 m und

1) Trichēchus-ähnliche Thiere. 2) θρίξ Kopf- oder Barthaar, ἔχω ich habe. 3) schwedischer Name für das Walroß.

ein Gewicht von 1000—1500 kg; die Eckzähne werden 60—[illegible]
den nördlichen Polarmeeren, kam früher auch an der Küste von Sch[illegible]
ausschließlich von Thieren, insbesondere von Muscheln, z. B. Mya [illegible]
rugōsa; findet sich gewöhnlich heerdenweise beisammen, ist ein geschickter [illegible]
theidigt sich kräftig gegen seine Angreifer. Früher wurde das Walroß [illegible]
gejagt, jetzt auch wegen der Haut und wegen des allerdings nicht sehr [illegible]
Speckes; die Jagd ist nicht ungefährlich, sie ist am erfolgreichsten, wenn [illegible]
schollen schlafend überrascht werden. Die Eskimos essen das Fleisch, [illegible]
fäden, die Knochen zu Werkzeugen. Die Zähne werden ähnlich dem Elfenbein [illegible]
lich werden daraus falsche Zähne angefertigt. Manche Forscher trennen [illegible]
Tr. rosmărus als besondere Art von dem pacifischen Tr. obēsus[1].

2. F. Otarĭae[2]. Ohrenrobben

(§. 125, 2. [illegible]) [illegible] sind nicht verlängert; Gebiß i $\frac{3}{2}$, c $\frac{1}{1}$, m $\frac{5}{5}$ oder $\frac{6}{5}$; Milchgebiß i [illegible] oder $\frac{4}{4}$; kleine äußere Ohren sind stets vorhanden; Sohlen kahl, [illegible] die Zehen sind überragt von lappenartigen Hautanhängen und sind [illegible] gleichlang, vorn nehmen sie von innen nach außen an Größe ab. [illegible] Gattung ist

1. Otarĭa[3] Péron.

Mit den Merkmalen der Familie; [illegible] Zoologen wird eine größere Anzahl von Untergattungen in [illegible] angenommen. Bei allen Arten unterscheiden sich die Geschlechter [illegible] die Größe; ♂ bedeutend größer als ♀.

Uebersicht der wichtigsten Arten.

m 6/5	Ohren kurz, 15—20 mm lang; keine Unterwolle	O. jubā[illegible]
	Ohren länger, dichte Unterwolle	O. ursin[illegible]
m 5/5;	Ohren länger; keine Unterwolle	O. Stelle[illegible]

O. jubāta[4] Desm. (Plathyrhynchus[5] jubātus[4] F. Cuv.). Mähnenrobbe (Fig. 155.). Gelbgrau bis braungelb, ♀ dunkler; ♂ mit langer, struppiger Mähne am Halse; erreicht eine Gesammtlänge von 2,7 m (mit Einschluß der Hinterflossen). Antarktische Meere.



[illegible] Mähnenr[illegible]

O. ursīna[6] Péron. (Callorhinus[7] ursīnus[6] Gray.). Seebär, Bärenrobbe. Dunkelbraun bis braunschwarz, unten heller, am Vorderkörper weiß gesprenkelt; die Wollhaare ungemein weich und zart, seidenartig; ♂ wird höchstens 3 m, ♀ selten mehr als 1,5 m lang. Nördlicher stiller Ocean; wird vorzüglich wegen des Pelzes gejagt; namentlich wird den jüngeren Thieren wegen des zarteren Pelzes nachgestellt; Hauptfangstellen sind die St. Georgs und St. Pauls Inseln; man schätzt, daß jetzt jährlich etwa 150 000 Stück getödtet werden.

O. Stellĕri Less. (Eumetopĭas[8] Stellĕri Gill. [illegible]) [illegible] lichbraun, mitunter gefleckt, wird 5 m lang; ♀ [illegible] der Körperlänge des ♂. Lebt gleichfalls im nördlichen [illegible] [illegible] fächlich von Fischen. Haut und Gedärme werden von [illegible] zu Kleidern benutzt, auch das Fleisch wird auf den [illegible] sonders an der californischen Küste betrieben wegen [illegible] aber nur zur Leimbereitung benutzt.

---

1) Obēsus fett, feist. 2) Otarĭa-ähnliche Thier[illegible] 4) mit einer Mähne (Juba) versehen. 5) πλατ[illegible] [illegible] 7) κάλλος Schönheit, ῥίς Nase, Rüssel. 8) [illegible] Stirn; mit gut ausgebildeter großen Stirn.

§. 128. 3. F. **Phocīna**[1]. **Seehunde** (§. 125, 3.). Eckzähne nicht verlängert (Fig. 157.); Gebiß i $\frac{2}{1}$ oder $\frac{2}{2}$ oder $\frac{3}{2}$, c $\frac{1}{1}$, m $\frac{5}{5}$ (im Milchgebiß m $\frac{3}{3}$); die Vorderzehen nehmen von innen nach außen an Größe ab; von den Hinterzehen ist die innere und die äußere größer als die übrigen (Fig. 156.); Sohlen und Schwimmhäute sind behaart.

Uebersicht der Gattungen.

i 2/1	....	1) **Cystophŏra.**
i 2/2	....	2) **Stenorhȳnchus.**
i 3/2	Backenzähne einspitzig	3) **Halichoerus.**
	Backenzähne drei- bis vierspitzig	4) **Phoca.**

1. Cystophŏra[2] Nilss. Gebiß i $\frac{2}{1}$, c $\frac{1}{1}$, m $\frac{5}{5}$; die Schneidezähne spitz, kegelförmig; die Backenzähne klein, mit einer Wurzel, stehen getrennt von einander; die Nasenspitze ist behaart und stellt einen kurzen Rüssel oder eine runzelige bis zur Stirn reichende Klappe dar, die aufgeblasen werden kann; die Krallen der Vorderzehen sind zuweilen verkümmert.

C. proboscidĕa[3] Nilss. (= Gattung **Macrorhīnus**[4] F. Cuv.). **See-Elephant, Rüsselrobbe.** Nase bildet einen kurzen Rüssel; die Krallen der Vorderzehen sind verkümmert; lichtbraun bis olivenbraun, unten heller; ♂ wird 5—7 m lang und besitzt einen 30—40 cm langen Rüssel, der bis auf die doppelte Länge ausgestreckt werden kann; ♀ nur halb solang und ohne Rüssel. Zwischen 35 und 62° südl. Breite, namentlich in der Baßstraße, wandert in großen Gesellschaften, lebt in Familien von 2—5 Mitgliedern; nährt sich von Fischen und Mollusken; wird wegen des Speckes und der Haut gejagt; der aus dem Speck gewonnene Thran wir besonders geschätzt, ein großes Thier liefert 700—800 Kilogr. Speck; die eingesalzene Zunge gilt als Leckerbissen.

C. cristāta[5] Nilss. (= Gattung Stemmatŏpus[6] F. Cuv.). **Klappmütze, Blasenrobbe** (Fig. 156.). ♂ mit einer rundlichen, in der Mitte gekielten Haut an der Nase, welche von der Nase aus aufgeblasen werden kann; aufgeblasen sieht diese Blase wie eine Mütze aus und ist 25 cm lang und 20 cm hoch; ♀ ohne die Nasenblase; alle Krallen sind deutlich ausgebildet; oben dunkelnußbraun bis schwarzbraun mit dunkleren Flecken, unten heller und ungefleckt; ♂ wird bis 2,5 m lang, ♀ immer bedeutend kleiner. Nördlicher atlantischer Ocean.



Fig. 156.
Klappmütze, Cystophŏra cristāta.

2. Stenorhȳnchus[7] F. Cuv. Gebiß i $\frac{2}{2}$, c $\frac{1}{1}$, m $\frac{5}{5}$, von den Backenzähnen stets mehrere zweiwurzelig, die anderen einwurzelig; Nase am Rande und zwischen den Nasenlöchern behaart; Vorderkrallen klein, Hinterkrallen in verschiedenem Grade verkümmert.

St. leptŏnyx[8] F. Cuv. (leopardinus[9] Wagn.). **Seeleopard.** Mit schmaler Schnauze und gestrecktem Schädel; die Backenzähne tiefgezackt mit einem größeren mittleren und zwei kleineren kegelförmigen Höckern; oben graubraun, an den Seiten gelblichgefleckt, unten gelblich; keine Unterwolle an dem kurzen Haarkleide; die Krallen der Hinterfüße scheinen im Alter ganz verloren zu gehen; die Schwimmhaut der Hinterfüße läuft in 2 große und 3 kleine Lappen aus; erreicht eine Körperlänge von 3,2 m. Antarktische Meere.

1) Phoca-ähnliche Thiere. 2) κύστη Blase, φορός tragend (von φέρω ich trage). 3) mit einem Rüssel (proboscis) versehen. 4) μακρός groß, lang, ῥίς Nase, Rüssel. 5) mit einem Kamme (crista) versehen. 6) στέμμα ein Kopfputz, πούς Fuß. 7) στενός dünn, schmal, ῥύγχος Schnauze. 8) λεπτός zart, ὄνυξ Kralle. 9) Leopard-ähnlich.

§. 128. *St. albivĕnter* [1] Gray (Pelagĭus [2] monăchus [3] F. Cuv.). **Mönchsrobbe, Seemönch.** Mit kurzer, breiter Schnauze und breitem Schädel; die Backenzähne kegelförmig mit vorderem und hinterem schwachen Nebenhöcker; oben dunkelbraun, nach unten mit zahlreichen undeutlichen und unregelmäßigen, blaßgelblichen Fleckchen, unter dem Hinterleibe ein trapezförmiges gelblichweißes Feld; erreicht eine Länge von 3 – 3,8 m. Mittelmeer, namentlich adriatisches und griechisches Meer; auf sie bezieht sich wahrscheinlich die phoca des Aristoteles und der vitŭlus marinus des Plinius; sie läßt sich leicht zähmen und zu Kunststückchen abrichten.

3. Halichoerus [4] Nilss. Gebiß i $\frac{3}{2}$, c $\frac{1}{1}$, m $\frac{5}{5}$, unter den Backenzähnen sind die beiden hintersten zweiwurzelig, die anderen einwurzelig, alle Backenzähne haben eine einfache Spitze; Schnauze groß, breit, abgestutzt; Nasenspitze behaart; Krallen vorn und hinten wohl entwickelt.

* *H. grypus* [5] Nilss. **Grauer Seehund.** Grau mit schwarzen Flecken; die Schwimmhaut ist nur längs der Zehen behaart; die Hinterfüße sind in der Mitte bogig ausgeschnitten und dadurch in 2 Lappen zerlegt. Norden von Europa; Nordsee, Ostsee.

4. Phoca [6] (L.) Nilss. Gebiß i $\frac{3}{2}$, c $\frac{1}{1}$, m $\frac{5}{5}$ (Fig. 157.); alle Backenzähne mit Ausnahme des einwurzeligen ersten sind zweiwurzelig, alle sind drei- oder vierspitzig; Schnauzenspitze zwischen Nasenlöchern kahl mit mittlerer Längsfurche; alle Krallen sind wohl entwickelt. Alle Arten werden wegen des Felles und namentlich wegen des Speckes verfolgt.


Fig. 157.
Oberkiefer vom gemeinen Seehund, Phoca vitulīna, von unten gesehen; 2/7 der natürlichen Größe.

* *Ph. vitulīna* [7] L. **Gemeiner Seehund.** Diese und die beiden folgenden Arten gehören zur Untergattung Callocephălus [13] F. Cuv. Der gemeine Seehund hat eine ziemlich schmale, kurze Schnauze; die Vorderzehen sind ziemlich gleichlang; die Schwimmhaut behaart; die Unterwolle des Pelzes dünn; gelblichgrau mit bräunlichen bis schwarzen Flecken, welche unregelmäßig über die Oberseite vertheilt sind; ♀ auffallend größer als ♂; ♀ erreicht eine Länge von 1,6 — 1,9 m. Findet sich vom Mittelmeere an in den nördlichen Meeren, schwimmt mitunter die Flüsse weit hinauf; ist leicht zu zähmen.

* *Ph. annellāta* [8] Nilss. (equĕstris [9] Pall., foetĭda [10] Fabr.). **Geringelter Seehund.** Auf dem Rücken schwärzlich mit helleren, unregelmäßigen Augenflecken (Ringeln); wird nicht über 1,3 m lang. Nordsee, Ostsee, nordatlantischer Ocean.

Ph. caspĭca [11] Nilss. **Caspischer Seehund.** Auf dem Rücken graubraun mit unregelmäßigen dicken gelblichen Ringeln; Größe der vorigen Art. Gesellig im schwarzen Meere.

* *Ph. groenlandĭca* [12] Nilss. **Grönländischer Seehund, Sattelrobbe.** (Gehört zur Untergattung Pagophĭlus [14] Gray.). Schnauze länglich; Barthaare wellig gerandet; der zweite Finger ist der längste; die Schwimmhaut ist fast kahl; dem Pelze fehlt die Unterwolle ganz; alte Männchen haben auf gelbgrauem Grunde eine hufeisenförmige oder sattelförmige braune Rückenzeichnung, die Färbung ist sonst nach Alter und Geschlecht sehr wechselnd; wird kaum so groß wie der gemeine Seehund. Nördlicher atlantischer Ocean, selten auch in der Nordsee; hält sich gewöhnlich nur auf Eisblöcken auf und vermeidet das feste Land; obschon Fell und Fleisch dem des gemeinen Seehundes nachgestellt werden, wird er besonders in Grönland eifrig gejagt, man berechnet das Jagdergebnis jährlich mit etwa 36 000 Stück.

1) Albus weiß, venter Bauch; weißbauchig. 2) πελάγιος zum Meere (πέλαγος) gehörend, darin lebend. 3) μοναχός Mönch (μόνος allein), allein lebend. 4) ἅλς Meer, χοῖρος Schwein; Meerschwein. 5) γρυπός gekrümmt, krummnasig. 6) Meerkalb, Robbe, Seehund. 7) vitŭlus Kalb; Kalb-ähnlich. 8) mit kleinen Ringen versehen; annĕllus kleiner Ring. 9) zum Ritter (eques) gehörig; ritterlich. 10) übelriechend, ekelhaft. 11) im caspischen Meere lebend. 12) grönländisch. 13) κάλλος Schönheit, κεφαλή Kopf. 14) πάγος Eis, φιλέω ich liebe; eisliebend.

Phoca barbāta[1] Fabr. Bärtiger Seehund. (Gehört zu der Untergattung Phoca Gray.) Mit breiter, kurzer Schnauze; Bartborsten zahlreich, nicht gewellt; der dritte Finger ist der längste; oben hellgrau mit großen, verwischten, gelblichen Flecken, unten schmutzigweiß, vom Kopfe an ein schwärzlicher Rückenstreifen; größer als die vorigen, bis 3,2 m lang. Nördliche Meere; wird besonders von Kamtschatka aus eifrig verfolgt.

§. 129. VII. O. Insectivŏra[2]. Insektenfresser (§. 87.).

Das Gebiß besitzt alle drei Arten von Zähnen, aber die Eckzähne sind nicht immer durch ihre Form ausgezeichnet; meist sind die Eckzähne kleiner als die Schneidezähne; die inneren Schneidezähne sind oft größer als die äußeren; die vorderen Backenzähne einspitzig, die hinteren mehrspitzig. Sohlengänger mit in der Regel fünf bekrallten Zehen vorn und hinten. Mehrere Paare von bauchständigen Zitzen. Entwickelung mit Decidŭa und scheibenförmiger Placēnta.

Die Insektenfresser wurden von manchen Zoologen mit den Carnivoren vereinigt, jedoch mit Unrecht, da sie viel größere Uebereinstimmungen mit den Nagethieren aufweisen. Der Schädel ist meist gestreckt und entbehrt bei den Centetinen und den meisten Soriciden eines Jochbogens. Das Os tympanĭcum ist bei den Erinacĕi zu einer hervorragenden Bulla ossĕa aufgetrieben. Mit Ausnahme der Centetīna und Tupājae sind Tibĭa und Fibŭla an ihrem unteren Ende mit einander verwachsen. Ein wohlausgebildetes Schlüsselbein ist ausnahmslos vorhanden. Das Brustbein ist bei Sorex und Talpa seitlich zusammengedrückt und mit einem vorspringenden Kamme versehen, sonst glatt. Die Gliedmaßen sind im ganzen kurz und kräftig und seltener zum Klettern, meistens zum Graben eingerichtet, letzteres in ganz besonders hohem Grade bei den Maulwürfen (Talpīna). Die Augen sind oft außerordentlich klein, mitunter ganz verkümmert und unter dem Pelze versteckt. Die Nase ist häufig rüsselartig verlängert. Ohrmuscheln sind entweder deutlich ausgebildet oder verkümmert. Ihre Nahrung besteht in Insekten, Würmern und anderem kleinen Gethier; manche Arten fressen auch Pflanzen. Die meisten führen eine nächtliche Lebensweise. Viele hausen in unterirdischen selbstgegrabenen Gängen. Ihre Zahl schätzt man auf etwa 150 Arten, welche sich vorzugsweise in den gemäßigten Gegenden der alten Welt und Nordamerikas finden, in Südamerika und Australien aber ganz fehlen. Im Winter halten sie einen festen Winterschlaf. Die ältesten fossilen Reste stammen aus den obersten Juraschichten.

§. 130. Uebersicht der 6 Familien der Insectivŏra.

Gangfüße vorn und hinten.	Körper auf dem Rücken mit Stacheln oder Borsten; Beine kurz.	Schädel mit vollständigem Jochbogen; Os tympanĭcum bildet eine Bulla ossĕa; Unterschenkelknochen verwachsen		1) Erinacĕi.
		Schädel ohne Jochbogen; Os tympanĭcum bildet keine Bulla ossĕa; Unterschenkelknochen getrennt		2) Centetīna.
	Körper überall weich behaart.	Unterschenkelknochen getrennt; Jochbogen vollständig		3) Tupājae
		Unterschenkelknochen verwachsen.	Hinterbeine im Metatarsus sehr verlängert; Jochbogen vollständig	4) Macroscelĭdea.
			Füße normal; Jochbogen fehlt oder ist unvollständig	5) Soricĭdĕa.
Vorderfüße zu breiten Grabfüßen umgebildet				6) Talpīna.

1) Mit einem Barte (barba) versehen. 2) insectum Insekt, Gliederthier, voro ich fresse.

§. 131. **1. F. Erinacēi**[1] (§. 130, 1.). Der gedrungen gebaute Körper trägt auf dem Rücken zahlreiche Stacheln oder Borsten zwischen dem Wollhaare. Die kurzen Beine haben in der Regel vorn und hinten fünf Zehen, selten besitzen die Hinterbeine nur 4 Zehen. Die Unterschenkelknochen sind mit einander verwachsen. Am Schädel (Fig. 158.) ist der vollständige Jochbogen und die **Bulla ossĕa** des **Os tympanĭcum** bemerkenswerth. Die Mitglieder dieser Familie (2 Gattungen mit etwa 14 Arten) finden sich in Europa, Afrika und Asien.

1. Erinacēus[2] L. **Igel.** Gebiß besteht im ganzen aus 36 Zähnen, von den drei oben und unten jederseits vorhandenen Schneidezähnen ist der erste sehr lang, deutliche Eckzähne sind nicht unterscheidbar, von den Backenzähnen m $\frac{7}{5}$ sind oben die 5 und unten die 4 letzten mehrspitzig, die anderen einspitzig; Schnauze kurz und spitz; Schwanz kurz, behaart. Die Igel sind scheue, nächtliche Thiere, welche von Insekten, Würmern, Fröschen, Mäusen, auch Früchten leben, sich zum Schlafen und zum Schutz gegen Feinde kugelig einrollen und einen Winterschlaf halten.

* *E. europaeus*[3] L. Gemeiner Igel (Fig. 158.). Ohren kürzer als die halbe Länge des Kopfes, Schwanz länger; die Stacheln sind fein, längsgefurcht mit 24—25 Längsfurchen, in der Mitte gelblich und an der Spitze dunkelbraun; Bauchseite des Körpers borstig behaart, rostgelb bis braungrau; vorn und hinten 5 stark bekrallte Zehen; Gesammtlänge 29 cm, davon 4,5 cm auf den Schwanz. Lebt einzeln oder paarweise in ganz Europa, geht in den Alpen bis 2000 m hinauf, ist harmlos und durch Vertilgung von Mäusen, Ratten, Insekten und besonders auch der Kreuzotter, deren Biß ihm nicht zu schaden scheint, nützlich; Paarungszeit April und Mai, nach 7 Wochen wirft das ♀ 3—6 Junge; hält seinen ununterbrochenen Winterschlaf in einer meist selbstgegrabenen mit Laub und Moos gefüllten Vertiefung bis zum März; seine Hauptfeinde sind Uhu und Fuchs; die Römer gebrauchten seine stachelige Haut zum Karden der wollenen Tücher.

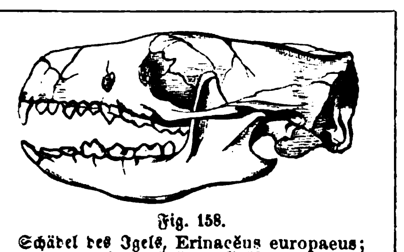


Fig. 158.
Schädel des Igels, Erinacēus europaeus; in natürlicher Größe.

E. aurītus[4] Pall. Langohriger Igel. Ohren länger als die halbe Länge des Kopfes, Schwanz kürzer; Bauch weich behaart; Stacheln mit 20—22 Längsfurchen und gekörnt; im ganzen etwas kleiner als unser einheimischer Igel. Mittelasien.

E. Prunĕri Wagn. Unterscheidet sich von den beiden vorigen Arten dadurch, daß die Hinterbeine nur 4 Zehen haben. Aegypten und am Senegal.

§. 132. **2. F. Centetīna**[5] (§. 130, 2.). Im Gegensatz zu der vorigen Familie besitzen die Centetīna getrennte Unterschenkelknochen, keinen Jochbogen am Schädel und auch keine **Bulla ossĕa** des **Os tympanĭcum**. Der Körperbau ist gestreckt; Schnauze lang, rüsselförmig; Vorder- und Hinterfüße sind fünfzehig; auch bei ihnen ist der Rücken mit Stacheln und Borsten besetzt. Die meisten Arten sind auf Madagascar beschränkt.

1. Centētes[6] Illig. **Borstenigel.** Schwanzlos; Gebiß i $\frac{3}{3}$, c $\frac{1}{1}$, m $\frac{6}{6}$, die großen unteren Eckzähne passen in eine Grube des Oberkiefers; Schnauze spitz und lang; kann sich nicht einrollen.

C. ecaudātus[7] Wagn. Tanrec[8]. Der ganze Körper ziemlich dicht mit biegsamen Stacheln, Borsten und Haaren bekleidet, welche gelblich, in der Mitte schwarzbraun geringelt sind; Körperlänge 27 cm; Kopf von fast 1/3 der Körperlänge. Madagascar; hält einen Sommerschlaf.

2. Solenŏdon[9] Brandt. **Schlitzrüßler.** Schwanz vorhanden, so lang wie der Körper, schuppig und nur spärlich behaart; Körper borstig behaart; Gebiß i $\frac{3}{3}$, c $\frac{1}{1}$, m $\frac{7}{7}$, oben ist der erste, unten der zweite Schneidezahn durch seine

1) Erinacēus-ähnliche Thiere. 2) Igel. 3) europäisch. 4) mit langen Ohren (aures) versehen. 5) Centētes-ähnliche Thiere. 6) κεντητής Stachler. 7) ohne Schwanz (cauda). 8) vaterländischer Name. 9) σωλήν Rinne, Röhre, ὀδούς Zahn.

Länge ausgezeichnet; Schnauze in einen Rüssel ausgezogen; die **Krallen der Vorderfüße** sind bedeutend größer als die der Hinterfüße. Westindien.

Solenŏdon paradŏxus[1] Brandt. Braunschwarz, unten fahlbräunlich mit rostrother Beimischung; Körperlänge 30 cm; Schwanzlänge fast ebenso viel. Haiti.

§. 133. 3. F. **Tupājae**[2] (§. 130, 3.). Die wenigen Mitglieder dieser auf Ostindien und die benachbarten Inseln beschränkten Familie erinnern in ihrer Körpergestalt, ihren Bewegungen und ihrer Lebensweise an die Eichhörnchen, besitzen aber eine lange und spitze Schnauze. Der Pelz dicht und weichhaarig; der Schwanz meist lang und buschig behaart; der Schädel besitzt einen vollständigen Jochbogen: die Unterschenkelknochen sind nicht mit einander verwachsen; vorn und hinten 5 mit kurzen, stark gekrümmten Krallen versehene Zehen.

1. **Cladobătes**[3] Cuv. (Tupāja[2] Raffl.). **Spitzhörnchen.** Gebiß i $\frac{2}{3}$, c $\frac{1}{1}$, m $\frac{6}{6}$; Augen groß und vorspringend; Augenhöhle nach hinten durch eine dünne Knochenleiste geschlossen; der lange Schwanz ist buschig zweizeilig behaart.

Cl. tana[4] Wagn. Tana[4]. Dunkelbraun bis schwarz, unten mit röthlichem Anflug; Kehle röthlichgrau; Hinterkopf mit grauer Querbinde, Rücken mit dunkelbraunem mittleren Längsstrich; Körperlänge 25 cm; Schwanzlänge 20 cm. Sumatra, Borneo.

§. 134. 4. F. **Macroscelĭdes**[5]. **Rohrrüßler** (§. 130, 4.). Ausgezeichnet durch die im **Metatarsus** sehr verlängerten Hinterbeine; die Unterschenkelknochen sind verwachsen; die Innenzehe vorn und hinten hoch hinaufgerückt oder fehlend; der Jochbogen vollständig; die Augen groß; die Ohren ansehnlich und frei abstehend; der Rüssel lang und dünn. Die Familie ist auf Süd- und Ostafrika beschränkt und umfaßt nur wenige Formen (3 Gattungen mit 10 Arten). Sie bewegen sich hüpfend und springend; leben in steinigen, bergigen Gegenden.

1. **Macroscelĭdes**[6] Smith. **Rohrrüßler.** Gebiß i $\frac{3}{3}$, c $\frac{1}{1}$, m $\frac{6}{6}$; Innenzehe vorn und hinten hoch hinaufgerückt; die kurzen scharfen Krallen stark gekrümmt; Schwanz erreicht höchstens die Länge des Körpers, ist dünn und kurz behaart; Pelz sehr dicht und weich.

M. typĭcus[7] Smith. Gemeiner Rohrrüßler, Elephantenspitzmaus. Oben röthlichbraun bis mausgrau, unten weißlich, Rüssel rostbraun, Ohren innen weiß; Gesammtlänge 25 cm, davon fast 2 cm auf den Rüssel und 11,5 cm auf den Schwanz. Ostafrika.

§. 135. 5. F. **Soricidĕa**[8]. **Spitzmäuse** (§. 130, 5.). Der Körperbau erinnert an den der Ratten und Mäuse, ist schlank mit langem Kopfe, gestreckter Schnauze; Augen und Ohren meist klein, letztere mit deutlicher Muschel; vorn und hinten 5 Zehen; Hinterfüße mitunter größer als die vorderen; Unterschenkelknochen mit einander verwachsen; am Schädel (Fig. 159.) fehlt der Jochbogen ganz oder ist unvollständig; der Pelz ist kurz, weich, sammetartig. Die meisten riechen nach Moschus, infolge des Sekretes besonderer Hautdrüsen, welche an den Seiten des Körpers oder an der Schwanzwurzel angebracht sind. Die Spitzmäuse sind weit über die Erde verbreitet, fehlen nur in Südamerika und Australien.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Soricidĕa.

28—32 Zähne; Zehen nicht durch Schwimmhäute verbunden.	Zähne wenigstens an der Spitze weiß; Schwanz kurz anliegend behaart		1) **Crocidūra.**
	Zähne an der Spitze braun.	Schwanz am Ende mit längeren Haaren; Ohren groß	2) **Sorex.**
		Schwanz an der Unterseite mit einem Streifen längerer Haare; Ohren klein.	3) **Crossŏpus.**
44 Zähne; Schwimmhäute zwischen den Zehen			4) **Myogăle.**

---

1) Παράδοξος sonderbar. 2) Tupāja-ähnliche Thiere. 3) κλάδος Zweig, βάτης Besteiger (von βαίνω ich gehe). 4) vaterländischer Name. 5) Macroscelides-ähnliche Thiere. 6) μακρός groß, σκελίς Schenkel. 7) τυπικός dem Typus, Musterbild, entsprechend, das Musterbild darstellend. 8) Sorex-ähnliche Thiere.

§. 135.

1. **Crocidūra**[1] Wagl. 28—30, wenigstens an der Spitze weiße Zähne, die unteren Schneidezähne sind ganzrandig; der Schädel ist bei dieser und den beiden folgenden Gattungen lang und schmal und an der Unterseite eine Strecke weit nur häutig geschlossen, er entbehrt des Jochbogens durchaus; alle Zehen sind bekrallt und ohne Schwimmhaut; Schwanz ist im allgemeinen kurzanliegend-behaart, jedoch finden sich meist auch noch einzelne längere, abstehende Haare. Nächtliche, nützliche Thiere, die sich am liebsten in bebautem Lande aufhalten und von Insekten, Würmern, todten Mäusen ꝛc. leben. In Europa kommen 3 Arten vor.

* *Cr. leucŏdon*[2] Bonap. Feldspitzmaus. 28 Zähne; Schwanz dünn, an der Wurzel nicht verdickt, kürzer als die halbe Körperlänge; Oberseite dunkelbraun, Unterseite weiß, beide Farben scharf von einander geschieden; Gesammtlänge 13,5 cm, davon 2,7 cm auf den Schwanz. Mitteleuropa in Feldern und Gärten.

* *Cr. aranĕa*[3] Wagn. Hausspitzmaus. 28 Zähne; Schwanz dünn, an der Wurzel nicht verdickt, länger als die halbe Körperlänge; Oberseite graubraun, Unterseite grau, beide Farben in einander übergehend; Gesammtlänge 11,5 cm, davon 4,5 cm auf den Schwanz. Mitteleuropa und Nordafrika in Feldern, Gärten und in Gebäuden.

Cr. etrūsca[4] Wagn. Mittelländische oder Wimperspitzmaus. 30 Zähne; Schwanz an der Wurzel verdickt und fast so lang wie der Körper ohne Kopf; oben bräunlichgrau, unten etwas heller; Gesammtlänge dieses kleinsten Säugethieres 6,5 cm, wovon 2,5 cm auf den Schwanz gehen. Mittelmeerländer und am Schwarzen Meere.

2. **Sorex**[5] (L.) Wagl. 32 an der Spitze braune Zähne, der obere innere Schneidezahn hat nahe der Spitze einen scharfen Fortsatz; die Ohrmuschel der großen Ohren nach hinten gerichtet und theilweise auf beiden Seiten behaart; alle Zehen bekrallt und ohne Schwimmhaut; Schwanz von Rumpflänge oder länger, am Ende mit längeren Haaren. Die Arten, von welchen in Deutschland drei vorkommen, leben vorzugsweise in Wäldern und Gebüschen, riechen stark moschusartig und galten früher ganz mit Unrecht für giftig.

* *S. alpīnus*[6] Schinz. Alpenspitzmaus. Die beiden ersten Backenzähne des Unterkiefers sind zweispitzig; Schwanz ungefähr so lang wie der Körper; grauschwarz oder schwarzgrau mit bräunlichem Anfluge, unten etwas heller; Gesammtlänge 14 cm, davon fast 7 cm auf den Schwanz. In den Alpen.

* *S. vulgāris*[7] L. Waldspitzmaus (Fig. 159.). Der erste Backenzahn des Unterkiefers einspitzig, der zweite zweispitzig; Schwanz etwas kürzer als der Körper ohne Kopf; rostbraun bis schwärzlichbraun, unten heller bis weißlichgrau; Gesammtlänge 11 cm, davon auf den Schwanz 4,5 cm. Mittel- und Nordeuropa.

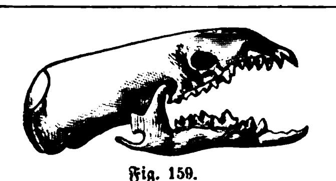


Fig. 159.
Schädel der Waldspitzmaus, Sorex vulgāris; in doppelter natürlicher Größe.

* *S. pygmaeus*[8] Pall. Zwergspitzmaus. Backenzähne wie bei S. vulgāris; Schwanz etwas länger als der Körper ohne Kopf; oben braungrau, unten weißgrau; Gesammtlänge 8,5 cm, davon 3,6 cm auf den Schwanz; ist unter allen nördlich von den Alpen lebenden Säugethieren das kleinste. Mittel- und Nordeuropa.

3. **Crossŏpus**[9] Wagl. 30 an der Spitze braune Zähne, untere Schneidezähne mit einem Höcker; die kleinen Ohren ganz im Pelze versteckt; alle Zehen bekrallt und ohne Schwimmhaut; die straffen Fußhaare stehen an den Seiten der Fußsohle und der Zehen als starre Wimperleiste vor; in der Mittellinie der Unterseite des Schwanzes und zwar in den letzten beiden Dritteln des Schwanzes ein Streifen von längeren Borstenhaaren. In Europa kommt nur die folgende Art vor.

---

1) Κροκίς Flocken, οὐρά Schwanz. 2) λευκός weiß, ὀδούς Zahn. 3) aranĕus zur Spinne gehörig, so klein wie eine Spinne. 4) in Etrurien lebend. 5) Spitzmaus. 6) in den Alpen lebend. 7) gemein. 8) winzig. 9) κροσσός Troddel, Franse, πούς Fuß.

* *Crossōpus fodĭens*[1] Wagn. **Wasserspitzmaus.** Oben schwarz, unten weißlich, variirt sehr in der Färbung, gefleckte Exemplare sind nicht selten; Gesammtlänge 7,5 cm, davon 5,4 cm auf den Schwanz. Mittel- und Südeuropa, auch in Asien; liebt die Nähe des Wassers, frißt außer Insekten und Insektenlarven auch Amphibien, Fische und Fischlaich und wird dadurch der Fischerei schädlich.

4. Myogāle[2] Cuv. **Rüsselmaus, Bisamrüßler.** 44 Zähne, von welchen der erste obere Schneidezahn sehr groß, dreiseitig und senkrecht gestellt ist, die zwei unteren stabförmig, abgestutzt, schief nach vorn geneigt sind; die äußeren Ohren sind sehr klein und versteckt; im Gegensatz zu den drei vorhergehenden Gattungen ist der Schädel auch an der Unterseite knöchern geschlossen und das Jochbein durch ein dünnes Knochenstäbchen angedeutet; die lange und sehr bewegliche Schnauze besteht aus zwei knorpeligen mit einander verschmolzenen Röhren. Die Zehen sind durch Schwimmhäute verbunden; der Schwanz ist seitlich zusammengedrückt, nackt oder spärlich behaart; an der Schwanzwurzel Moschusdrüsen. Bauen sich Gänge, die sich unter dem Wasser öffnen.

M. moschāta[3] Brandt. **Wuchuchol**[4], **Desman**[4]. Schwanz kürzer als der Körper, seitlich comprimirt, an der Wurzel verdickt; Oberseite des Körpers rothbraun, Unterseite weißlich aschgrau, ein weißer Fleck in der Ohrgegend; Gesammtlänge 40,5 cm, davon gehen 19 cm auf den Schwanz. Südöstliches Rußland zwischen Don und Wolga, meist an Seen; lebt namentlich von Würmern; verbreitet einen äußerst penetranten Moschusgeruch; Pelz wird zu Verbrämung und zu Hutfilz benutzt.

M. pyrenaĭca[5] Geoffr. **Bisamspitzmaus.** Schwanz so lang wie der Körper, nur im letzten Drittel seitlich comprimirt; oben kastanienbraun, an den Seiten braungrau, am Bauche silbergrau, kein weißer Ohrfleck; Gesammtlänge 28 cm, wovon die Hälfte auf den Schwanz. Am Fuße der Pyrenäen.

§. 136. **6. F. Talpīna**[6]. **Mulle** (§.130, 6.). Vorderfüße zu breiten schaufelförmigen Grabfüßen (Fig. 161.) umgebildet; die Extremitäten selbst verkürzt, mit verwachsenen Unterschenkelknochen; der Körper gestreckt, walzenförmig; der kleine Kopf ohne sichtbare Augen und Ohren; eine äußere Ohrmuschel fehlt; Schnauze rüsselartig verlängert; an dem platten, gestreckten Schädel (Fig. 160.) ist ein dünner Jochbogen vorhanden; Schwanz verschieden lang oder fehlt ganz; Pelz kurz, dicht, seidenartig glänzend. Alle Arten leben in der nördlichen gemäßigten Zone beider Erdhälften in unterirdischen, selbst gegrabenen Gängen und Höhlen. Die etwa 20 bekannten Arten vertheilen sich auf 6—7 Gattungen.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Talpina.

Schwanz vorhanden; vorn und hinten 5 Zehen;	Nasenlöcher von sternförmig gestellten beweglichen Knorpelfortsätzen umgeben; 40 Zähne		1) **Condylūra.**
	Nasenlöcher einfach;	36 Zähne; Nasenlöcher nach vorn und oben gerichtet, von unten nicht sichtbar	2) **Scalops.**
		44 Zähne; Nasenlöcher nach unten gerichtet, von oben nicht sichtbar	3) **Talpa.**
Schwanz fehlt; vorn nur 4 Zehen; 36 oder 40 Zähne			4) **Chrysochlōris**

1. Condylūra[7] Illig. **Sternmull, Sternmaulwurf.** 40 Zähne, der erste obere Schneidezahn ist groß und bildet mit dem der anderen Körperhälfte eine Art Löffel, Eckzahn des Unterkiefers groß; die an der Spitze des Rüssels befindlichen Nasenöffnungen sind von beweglichen Knorpelfortsätzen sternförmig umgeben; vorn und hinten 5 Zehen; Vorder- und Hinterfüße oben und unten mit Horntafeln bedeckt; Schwanz fast so lang wie der Körper, geschuppt und kurz behaart.

C. cristāta[8] Desm. (Sorex[9] cristāta L.). Oben dunkelbraun, unten heller; Schwanz oben schwarz, unten braun; Krallen weiß; Gesammtlänge 20,3 cm, davon gehen 8,8 cm auf den Schwanz. Nordamerika; lebt nach Art unseres einheimischen Maulwurfs.

---

1) Grabend. 2) μυογαλῆ Spitzmaus. 3) nach Moschus (μόσχος) riechend. 4) vaterländischer Name. 5) in den Pyrenänen lebend. 6) Talpa-ähnliche Thiere. 7) κόνδυλος Gelenkknoten, οὐρά Schwanz. 8) mit einem Kamme (crista) versehen. 9) Spitzmaus.

2. Scalops[1] Cuv. **Wassermull.** 36 Zähne, zweiter und dritter oberer Schneidezahn fällt oft aus, unterer Eckzahn fehlt; Nasenöffnungen liegen am Ende des schräg abgestutzten Rüssels und sind nach vorn und oben gerichtet, sodaß man sie von unten her nicht sehen kann; vorn und hinten 5 Zehen; Schwanz fast nackt, kurz. Man kennt zwei amerikanische Arten.

Sc. aquaticus[2] Fischer. Bräunlichschwarz, Schwanz und Pfoten weiß; Gesammtlänge 24 cm, davon 4 cm auf den Schwanz. Lebt in Nordamerika in der Nähe des Wassers.

3. Talpa[3] L. **Maulwurf** (Fig. 160 und 161.). 44 Zähne, oben jederseits 3 kleine meißelförmige Zähne, dann ein starker, gebogener, eckzahnähnlicher,

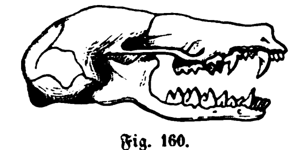


Fig. 160.
Schädel des Maulwurfs, Talpa europaea; in natürlicher Größe.

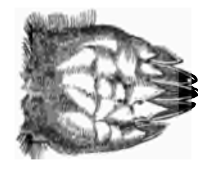


Fig. 161.
Grabfuß des Maulwurfs von der Innenseite.
Ausgezeichnet 1) durch Stärke und Breite, 2) durch Kürze der Zehen, 3) durch Größe und Festigkeit der Nägel, welche unten hohl sind und in eine scharfe Spitze endigen.

dann 7 Backenzähne, unten jederseits 4 kleine meißelförmige nach vorn gerichtete Zähne, dann 7 Backenzähne, von denen der vorderste eckzahnähnlich ist; die Nasenlöcher sind so an der durch Knorpel gestützten Nasenspitze angebracht, daß sie sich nach unten öffnen und von oben nicht sichtbar sind; die breiten Grabfüße kehren ihre Innenfläche stets nach außen und hinten.

* *T. europaea*[4] L. Gemeiner Maulwurf (Fig. 160 u. 161.). Der sammetartige Pelz schwarz; Nasenspitze und Sohlenflächen fleischfarben; es finden sich auch perlgraue, semmelgelbe und gefleckte Varietäten; Gesammtlänge 15—17 cm, davon auf den Schwanz 2,5 cm; ♀ wirft zwischen April und Juni 3—5, selten 6 oder 7 blinde Junge Mitteleuropa, Nordafrika, Nordwestasien. Die Maulwürfe leben unterirdisch in selbstgegrabenen Gängen und Höhlen, im Winter tiefer als im Sommer (ohne Winterschlaf), nähren sich von Insekten, Insektenlarven, Regenwürmern, Mäusen, Fröschen, Eidechsen, schaden durch Aufwerfen von Erdhaufen und Störung der Pflanzenwurzeln, nützen durch Vertilgung schädlicher Thiere; in forstlicher Beziehung überwiegt der Nutzen der Maulwürfe ganz bedeutend den etwaigen Schaden. Der Pelz wird zu kleinen Pelzarbeiten Mützen, Taschen, Verbrämungen &c. benutzt. Die früher als besondere Art beschriebene südeuropäische Form: T. coeca[9] Savi ist nicht wesentlich verschieden von T. europaea.

4. Crysochloris[5] Cuv. Unterscheidet sich von den 3 vorher gehenden Gattungen durch den Mangel des Schwanzes und den Besitz von nur 4 Zehen an den Vorderfüßen; 36—40 Zähne. Die wenigen bekannten Arten sind auf Afrika beschränkt.

Chr. inaurāta[6] Lichtenst. Goldmaulwurf, Goldmull. Dunkelbraun mit grünem und kupferfarbigem Schiller, Augengegend braungelb, Kehle grünlich; gleicht in Größe und Lebensweise unserem Maulwurf. Kapcolonie.

VIII. O. Rodentia[7] (Glires[8]). Nagethiere

§. 137.

(§. 87.). Im Gebiß (Fig. 163.) jederseits oben und unten ein großer, meißelförmiger, wurzelloser, nur an der Vorderfläche von Schmelz überzogener Schneidezahn (Nagezahn); nur bei der Familie der Leporiden steht hinter jedem oberen Schneidezahn noch ein zweiter, weit kleinerer; Eckzähne fehlen; Backenzähne mit queren Schmelzfalten, von den Schneidezähnen durch eine große Lücke getrennt, in der Zahl schwankend von $\frac{2}{2}$ bis $\frac{6}{6}$ jederseits. Vorn und hinten meist fünf bekrallte Zehen.

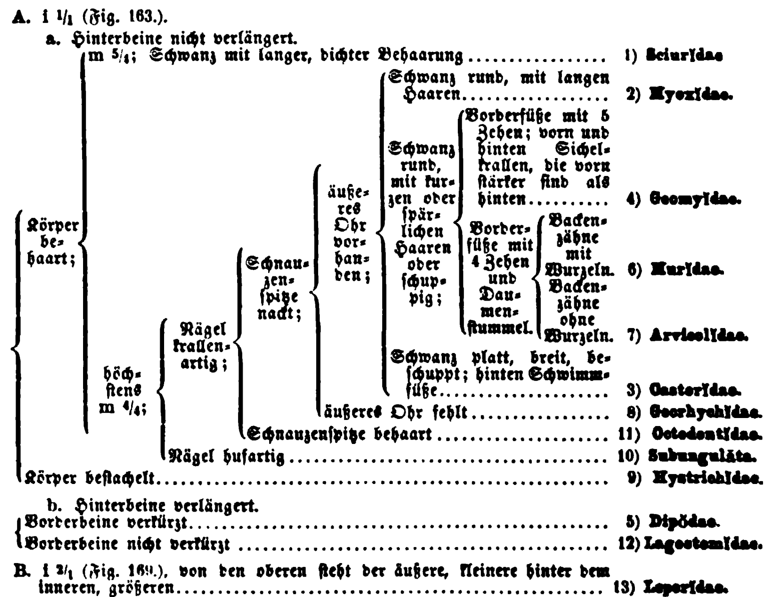
1) Σκάλωψ Maulwurf. 2) am Wasser (aqua) lebend. 3) Maulwurf. 4) europäisch. 5) χρυσός Gold, χλωρός grün. 6) vergoldet. 7) von rodĕre nagen. 8) glis Siebenschläfer, Nagethier. 9) blind.

1—7 Zitzenpaare, die nur am Bauche oder an Bauch und Brust stehen. Entwickelung mit Decidŭa und scheibenförmiger Placēnta.

Die Nagezähne nutzen sich an der Spitze rasch ab und zwar in schräger Richtung von hinten nach vorn, sodaß sie am Vorderrande stets scharf bleiben; entsprechend der Abnutzung wachsen sie von der Zahnpulpa aus beständig nach. Ihrer Form nach beschreiben die Nagezähne Kreissegmente: die oberen beschreiben ein größeres Segment eines kleineren Kreises, die unteren ein kleineres Segment eines größeren Kreises. Bezüglich des Skeletes ist zu bemerken, daß nur wenigen, z. B. dem Meerschweinchen, das Schlüsselbein ganz fehlt, und daß Tibia und Fibula bei den Muriden und Leporiden verwachsen, sonst aber getrennt bleiben. Entsprechend den großen Verschiedenheiten, welche die Nagethiere in Bezug auf Lebensweise und Bewegung aufweisen, ist ihre äußere Erscheinung, besonders auch die Gestaltung der Gliedmaßen, eine sehr mannigfaltige; doch treten sie fast alle mit der ganzen Sohle auf und tragen meistens Krallen, selten Krallennägel oder hufartige Nägel auf den Zehenspitzen. Ihre Nahrung besteht vorzugsweise aus Vegetabilien: Pflanzenstengeln, Wurzeln, Körnern, Früchten u. s. w. Die meisten laufen, andere klettern und springen, wieder andere sind ausgezeichnete Schwimmer. Viele verbergen sich in selbst gegrabenen Verstecken. Manche sammeln Vorräthe ein. Viele verfallen in der kalten Jahreszeit in einen Winterschlaf. Sie sind meist kleine, höchstens mittelgroße Thiere; zu ihnen (und zu den Spitzmäusen unter den Insektivoren) gehören die kleinsten Säugethiere. Ueber ein Drittel aller bekannten Säugethiere gehört zu den Nagethieren. Ueberall auf der Erde finden sich Vertreter derselben, wenn auch einzelne Gruppen auf bestimmte Bezirke beschränkt sind; besonders reich an Nagethieren ist Nordamerika. Fossil treten sie zuerst in den eocänen Tertiärschichten auf zum Theil in Arten, welche die jetztlebenden an Größe übertreffen.

§. 138. Uebersicht über die 13 Familien der Rodentia.

(Die Nummern der Familien beziehen sich auf die bei der Beschreibung derselben eingehaltene Reihenfolge.)



- **A.** i 1/1 (Fig. 163.).
  - a. Hinterbeine nicht verlängert.
    - Körper behaart;
      - m 5/4; Schwanz mit langer, dichter Behaarung .... 1) **Sciuridae.**
      - höchstens m 4/4;
        - Nägel krallenartig;
          - Schnauzenspitze nackt;
            - äußeres Ohr vorhanden;
              - Schwanz rund, mit langen Haaren .... 2) **Myoxidae.**
              - Schwanz rund, mit kurzen oder spärlichen Haaren oder schuppig;
                - Vorderfüße mit 5 Zehen; vorn und hinten Sichelkrallen, die vorn stärker sind als hinten .... 4) **Geomyidae.**
                - Vorderfüße mit 4 Zehen und Daumenstummel.
                  - Backenzähne mit Wurzeln. 6) **Muridae.**
                  - Backenzähne ohne Wurzeln. 7) **Arvicolidae.**
              - Schwanz platt, breit, beschuppt; hinten Schwimmfüße .... 3) **Castoridae.**
            - äußeres Ohr fehlt .... 8) **Georhychidae.**
          - Schnauzenspitze behaart .... 11) **Octodontidae.**
        - Nägel hufartig .... 10) **Subungulāta.**
    - Körper bestachelt .... 9) **Hystrichidae.**
  - b. Hinterbeine verlängert.
    - Vorderbeine verkürzt .... 5) **Dipŏdae.**
    - Vorderbeine nicht verkürzt .... 12) **Lagostomidae.**
- **B.** i 2/1 (Fig. 169.), von den oberen steht der äußere, kleinere hinter dem inneren, größeren .... 13) **Leporidae.**

1. F. Sciurĭdae[1] (§. 138,1.). Gebiß $i\,\frac{1}{1}$, $m\,\frac{5}{4}$; Behaarung weich oder sehr weich und oft lang; Augen groß, vorstehend; Vorderpfoten vierzehig und in der Regel mit einem Daumenrudiment; Hinterpfoten fünfzehig; Schwanz verschieden lang, immer dicht und oft buschig behaart; Oberlippe gespalten; Schnauzenspitze kurz, nackt, mit einer die Nasenlöcher trennenden Furche. §. 139.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Sciurĭdae.

- Der vierte Finger ist der längste;
  - Vorder- und Hinterbeine nicht durch eine Hautfalte verbunden;
    - Schwanz fast so lang oder länger als der Körper; keine Backentaschen.... 1) **Sciūrus.**
    - Schwanz kürzer als der Körper; Backentaschen vorhanden.................. 2) **Tamias.**
  - Vorder- und Hinterbeine durch eine Hautfalte (Flughaut) mit einander verbunden .... 3) **Pterŏmys.**
- Der dritte Finger ist der längste;
  - Backentaschen vorhanden; Pupille länglich................ 4) **Spermophĭlus.**
  - Backentaschen rudimentär oder fehlend; Pupille länglich;
    - Daumen mit ungewöhnlich großer Kralle .... 5) **Cynŏmys.**
    - Daumen mit plattem Nagel . 6) **Arctŏmys.**

1. Sciūrus[2] L. **Eichhörnchen.** Körper schlank; Schwanz fast so lang wie der Körper oder länger; Behaarung des Schwanzes dicht, oft buschig, oft zweizeilig; Ohren lang und bisweilen mit einem Haarpinsel geziert; keine Backentaschen; die Nagezähne stark seitlich zusammengedrückt, meist gefärbt; der erste obere Backenzahn ist entweder ganz klein oder fehlt ganz; der stummelförmige Daumen trägt meist einen platten Nagel; der vierte Finger ist länger als die übrigen. Zahlreiche Arten in allen Welttheilen mit Ausnahme Australiens.

†* *Sc. vulgāris*[3] L. Gemeines Eichhörnchen. Schwanz buschig und zweizeilig behaart; Ohren mit Haarbüschel; ein kleiner, oberer, erster Backenzahn ist vorhanden; im Sommer oben bräunlichroth, an den Seiten des Kopfes mit Grau gemischt, unten vom Kinn an weiß; im Winter oben braunroth mit Grauweiß gemischt, unten weiß; es giebt auch weißgraue und ganz schwarze Exemplare, seltener sind ganz weiße und gescheckte; Körperlänge 25 cm; Schwanzlänge 22 cm. In den waldigen Gegenden Europas und Nordasiens, kletternd, laufend und springend auf Bäumen; frißt namentlich Nüsse, Eicheln, Nadelholzsämereien, junge Pflanzentriebe, aber auch junge Vögel und Vogeleier; schadet den Waldungen in hohem Maße; baut aus Reisern, Rinden und Laub ein kugeliges Nest; speichert in Baumhöhlen Wintervorräthe auf; läßt sich leicht zähmen und wird oft in der Gefangenschaft gehalten; sein größter Feind ist der Baummarder. Die Winterbälge kommen zahlreich in den Handel.

Sc. vulpīnus[4] Gm. (capistrātus[5] Bosc.). Fuchs-Eichhorn. Färbung sehr verschieden in Mischungen von Gelb, Schwarz, Weiß, Braun, Rostfarben, Nase und Ohren immer weiß; die Haare farbig geringelt und grob; Ohren abgerundet und dünn behaart; Körperlänge 40 cm; Schwanzlänge ungefähr ebensoviel. Südliches Nordamerika namentlich in Nadelwäldern.

† *Sc. cinerĕus*[6] L. Katzen-Eichhorn. Färbung von reinem Weiß durch Grau bis Schwarz sehr abändernd, meist grau; Pelz weicher als bei S. vulpīnus; der erste obere Backenzahn fehlt; Körperlänge 33 cm; Schwanzlänge etwa ebensoviel. In den Eichenwäldern von Pennsylvanien.

Sc. maxĭmus[7] Schreb. Riesen-Eichhorn, indisches Eichhorn. Pelz lang, oben schwarz mit Rostroth oder Kastanienbraun, unten ockergelb oder röthlichweiß; Ohren kurz mit langem Haarpinsel; Körperlänge 43 cm; Schwanz ebensolang. Ostindien.

Sc. syriăcus[8] Ehrbg. (russātus[9] Wagn.). Syrisches Eichhorn. Oben roth oder bräunlichgrau, unten fahl; Ohren dünn-behaart, zugespitzt, ohne Haarpinsel; Körperlänge 26 cm; Schwanz nur 20 cm. Syrien, Türkei.

Sc. exĭlis[10] Müll. Oben braun, unten schmutzig weißgrau; Schwanz unregelmäßig zweizeilig behaart; Körperlänge 6,5 cm; Schwanzlänge 6 cm. Borneo, Sumatra; kleinstes aller bekannten Eichhörnchen.

---

1) Sciūrus-ähnliche Thiere. 2) Eichhörnchen, von σκιά Schatten und οὐρά Schwanz, weil es sich mit seinem aufwärts getragenen Schwanze Schatten zu machen scheint. 3) gemein. 4) fuchsähnlich. 5) mit einem Halfter (capistrum) versehen, wegen der stets weißen Nase und Ohren. 6) aschgrau. 7) am größten. 8) in Syrien lebend. 9) roth gekleidet. 10) schwächlich, klein.

§. 139. **2. Tamias**[1] Illig. **Backenhörnchen.** Unterscheidet sich von Sciūrus durch die gestrecktere Schnauze, den beständigen Mangel des ersten oberen Backenzahnes, den Besitz von Backentaschen, die bis zum Hinterkopfe reichen, und durch den Schwanz, welcher stets kürzer als der Körper ist; Pelz kurz; Ohren kurz, rundlich; vierter Finger länger als die übrigen. Die wenigen Arten graben sich unterirdische Höhlen.

† *T. striātus*[2] (L.) Wagn. (americāna[3] Kuhl). Gestreiftes Backenhörnchen, Hacki[4]. Gesicht röthlichbraun, von den Augen bis zu den Ohren ein dunkelbrauner, oben und unten weiß gesäumter Streifen, Rücken rothbraun, Bauch weißlich, jederseits am Körper ein weißer, schwarzbraun eingefaßter Längsstreifen; Körperlänge 15 cm; Schwanzlänge 10 cm. Nordamerika, schadet besonders den Mais- und Weizenfeldern; liefert ein geschätztes Pelzwerk.

† *T. Pallasii* Baird (striātus[2] Pall.). Sibirisches Backenhörnchen, Burunduk[4]. Oben und an den Seiten ist der kurze, rauhe, dicht anliegende Pelz gelblich, über den Rücken in ungleichen Abständen fünf schwarze Längsstreifen, Unterseite grauweiß, Schwanz oben schwärzlich, unten gelblich; Größe wie bei der vorigen Art. Nordosteuropa und Nordasien.

3. Pterŏmys[5] Cuv. **Flug- oder Flatterhörnchen.** Die vorderen und hinteren Extremitäten sind durch eine behaarte Hautfalte mit einander verbunden, welche beim Abwärtsspringen wie ein Fallschirm benutzt wird; diese Flughaut oder Flatterhaut wird durch einen an der Handwurzel ansitzenden Knorpel oder Knochen gestützt; Backentaschen fehlen; Schwanz rundum gleichmäßig oder zweizeilig behaart. Im Gegensatz zu den Eichhörnchen, welchen sie in ihrem Baumleben gleichen, sind die Flughörnchen nächtliche Thiere; alle Arten gehören der nördlichen Erdhälfte an.

Pt. petaurĭsta[6] (Pall.) F. Cuv. Taguan[4]. Die Behaarung bildet hinter dem Ohre einen längeren Busch; Schwanz rundum gleichmäßig buschig behaart; Oberseite grauschwarz, Seiten des Kopfes und Halses kastanienbraun, ebenso die Beine und die Oberseite der Flatterhaut, Schwanz schwarz, Unterseite schmutzigweißgrau; Körperlänge 60 cm; Schwanzlänge 55 cm. Hinterindien.

Pt. nitĭdus[7] Desm. Rothes Flughörnchen. Oben dunkelkastanienroth, unten licht rost- oder orangeroth, Pfoten schwarz, Schwanz dunkelrothbraun und ringsum gleichmäßig buschig behaart; Körperlänge 48 cm; Schwanzlänge 54 cm. Sumatra, Borneo, Java.

Pt. vulgāris[8] Wagn. (Sciūrus[9] volans[10] L.). Gemeines Flughörnchen. Oben fahlbraun, auf der Flughaut und der Außenseite der Beine dunkler, unten weiß; Schwanz oben fahlgrau, unten lichtrostfarben, zweizeilig behaart; im Winter sieht die Oberseite und der Schwanz silbergrau aus; Körperlänge 16 cm; Schwanzlänge 10 cm. Rußland, Sibirien, namentlich in Birken-, Fichten- und Föhrenwaldungen; leicht zu zähmen.

Pt. volucĕlla[11] (Gm.) Cuv. Assapan[4], virginisches Flughörnchen. Oben gelbbräunlichgrau, unten gelblichweiß, Pfoten silberweiß, Schwanz aschgrau, Flughaut schwarz und weiß gerandet; Schwanz zweizeilig behaart; Körperlänge 14 cm; Schwanzlänge 10 cm. Nordamerika; hält jahrelang in der Gefangenschaft aus.

4. Spermophĭlus[12] Cuv. **Ziesel.** Körper ziemlich schlank; Kopf gestreckt; Ohren meist im Pelze versteckt; Pupille länglich; Backentaschen wohl ausgebildet; Daumen mit Nagel oder sehr kleiner Kralle; der dritte Finger ist der längste; Schwanz kurz, an der Seite mit längeren Haaren. Alle Arten leben auf der nördlichen Erdhälfte, in offenen und buschigen Ebenen, einzeln oder gesellig, in selbstgegrabenen Höhlen und halten darin einen Winterschlaf.

+* *Sp. citillus*[13] (L.) Wagn. Gemeiner Ziesel. Daumen mit kurzer Kralle; Ohren sehr klein; der Pelz locker und ziemlich straff, oben gelbgrau mit Rostgelb gewellt und gefleckt, unten rostgelb, Kinn und Unterseite des Halses weiß; Sohlen des Erwachsenen von der Zehenwurzel an behaart; Körperlänge bis zu 24 cm; Schwanzlänge 7 cm. Schlesien, Polen, Oesterreich, Ungarn und weiter östlich bis Sibirien; lebt stets gesellig, aber jedes Individuum gräbt sich seinen eigenen Bau. Die Pelze kommen in den Handel, haben aber nur geringen Werth.

---

1) ταμίας Verwalter, Wirthschafter. 2) gestreift. 3) amerikanisch. 4) vaterländischer Name. 5) πτερόν Flügel, μῦς Maus. 6) πεταυριστής Seiltänzer. 7) glänzend. 8) gemein. 9) Eichhörnchen. 10) fliegend. 11) volŭcer schnell, geflügelt. 12) σπέρμα Samen, φίλος Freund. 13) latinisirt von Ziesel.

† *Sp. fulvus*[1] Lichtenst. Fahler Ziesel. Daumen und Ohren wie bei der vorigen Art; oben hellrostgelb, unten rostfarben oder weißlich; Sohlen des Erwachsenen der ganzen Länge nach nackt; Körperlänge 38 cm; Schwanzlänge 11 cm. Ural, meist einzeln lebend.

Sp. Hoodi Richards. Leoparden-Ziesel. Daumen, Ohren und Sohlen ähnlich wie bei der vorigen Art, oben dunkelrostbraun mit gelblichen Längsbinden und Flecken, Kopf rostbraun mit gelblichweißen Flecken, Seiten des Körpers und Bauch ockergelb; Körperlänge 20 cm; Schwanzlänge 10 cm. Am Missouri.

Sp. Beechyi F. Cuv. Daumen mit plattem Nagel; Ohren 1/3 solang wie der Kopf; Sohlen behaart; oben schwärzlichbraun und bräunlichweiß gemischt, unten sehr blaß bräunlichgelb, vom Hinterkopf zum Rücken ein dunkelbrauner, weißgesprenkelter Streifen; Körperlänge 30 cm; Schwanzlänge 17,5 cm. Californien.

5. Cynómys[2] Rafin. Körper gedrungen; Backentaschen rudimentär; Ohren fast undeutlich; Schwanz kurz und nur an den Seiten länger behaart; Daumen mit ungewöhnlich großer Kralle; der dritte Finger ist der längste.

C. ludoviciānus[3] Baird (Arctómys[4] ludoviciānus[3] Wagn.). Prairiehund[5]. Oben licht röthlichbraun mit Grau und Schwarz gemischt, unten schmutzigweiß, Schwanz an der Spitze braun gebändert; Körperlänge 32 cm; Schwanzlänge 6,5 cm. Nordamerika; hat eine hundeartig bellende Stimme, daher sein Name; ihre Bauten sind oft zu großen, meilenweiten Ansiedelungen, sogenannten Dörfern, vereinigt; läßt sich leicht in der Gefangenschaft halten.

6. Arctómys[4] Gmel. **Murmelthier.** Körper gedrungen; Backentaschen fehlen vollständig; Ohren deutlich; Schwanz kurz, buschig behaart; Daumenstummel mit kleinem Nagel; der dritte Finger ist der längste. Alle Arten gehören der nördlichen Erdhälfte an; ihre Stimme ist ein lautes, schrilles Pfeifen.

A. marmōta[6] Schreb. Alpenmurmelthier. Pelz dicht, ziemlich lang; Oberseite braunschwarz, auf Scheitel und Hinterkopf mit weißlichen Haarspitzen; Nacken, Schwanzwurzel und Unterseite dunkel röthlichbraun, Seiten des Körpers gelblichgrau; Vorderzähne braungelb; Körperlänge 51 cm; Schwanzlänge 11 cm. Alpen, Pyrenäen, Karpathen; gern in der Nähe der Schneeregion an sonnigen Abhängen, nähren sich von Alpenpflanzen, wohnen gemeinschaftlich in Felshöhlen; liegen den ganzen Winter über im Winterschlaf; werden wegen des Fleisches, Fettes und Pelzes verfolgt; lassen sich leicht zähmen und zu Kunststücken abrichten.

A. bobac[7] Schreb. Bobac[7]. Pelz ziemlich dicht, gleichmäßig graurostgelb, Augengegend und Schnauze braungelb, Schwanzspitze schwarzbraun; Vorderzähne weiß; Körperlänge 37 cm; Schwanzlänge 9 cm. Polen, Rußland, Mittelasien; namentlich in ausgedehnten, baumleeren Steppen; wohnt familienweise in selbstgegrabenen Erdlöchern; wird gleichfalls wegen des Fleisches und Pelzes gejagt und läßt sich wie das Alpenmurmelthier leicht zähmen.

2. F. Myoxĭdae[8]. Bilche, Schlafmäuse (§. 138,2.). §. 140.

Gebiß i 1/1, m 4/4; Kopf schmal; Augen ziemlich groß; Ohren groß, fast nackt; Körper gedrungen; vorn 4 Zehen und ein mit kleinem, plattem Nagel versehener Daumenstummel; hinten 5 Zehen; Schwanz so lang wie der Körper, rund, lang und dicht behaart; Oberlippe gespalten. Alle Arten leben auf Bäumen oder Gebüschen ähnlich wie die Eichhörnchen, sind aber Dämmerungsthiere, bauen ein rundes Nest über der Erde in Hecken und Büschen und halten einen Winterschlaf; alle gehören der östlichen Halbkugel an.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen.

- Schwanz erst an der Spitze länger behaart; Ober- und Unterseite ungleichfarbig .... 1) **Eliómys.**
- Schwanz der ganzen Länge nach buschig behaart;
  - Ober- und Unterseite ungleichfarbig .... 2) **Myōxus.**
  - Ober- und Unterseite gleichfarbig .... 3) **Muscardīnus.**

1. Eliómys Wagn. **Gartenschläfer.** Der Schwanz ist an der Wurzel kurz anliegend behaart, erst gegen die Spitze hin wird die Behaarung länger und buschig; Ober- und Unterseite des Körpers sind verschiedenfarbig; Ohren größer als bei den beiden folgenden Gattungen; die oberen Backenzähne haben 5 Querleisten.

---

1) Fahl. 2) κύων Hund, μῦς Maus. 3) bei St. Louis lebend. 4) ἄρκτος Bär, μῦς Maus. 5) sogenannt wegen der bellenden Stimme. 6) aus dem Italienischen Marmotto oder Marmontana, d. h. mus montanus Bergmaus. 7) vaterländischer Name. 8) Myōxus-ähnliche Thiere.

†* *Eliŏmys nitēla*[1] (Schreb.) Wagn. (quercīnus[2] L.). **Gemeiner Gartenschläfer.** Oben röthlichgrau, an den Seiten heller, unten weiß; um das Auge ein schwarzer Ring, welcher sich unter dem Ohr bis zur Seite des Halses fortsetzt; vor und hinter dem Ohre ein weißer, an der Schulter ein schwarzer Fleck; Schwanz oben an der Wurzel röthlichgrau, am Ende schwarz, unten weiß; Ohr halb so lang wie der Kopf; Körperlänge bis 14 cm; Schwanzlänge 9,5 cm. Mittleres und westliches Europa, namentlich in Berggegenden, besonders gern in Laubwaldungen; schadet den Obstgärten durch seine Diebereien, vernichtet viel mehr als er frißt; wird deshalb eifrig verfolgt.

2. Myŏxus[3] Schreb. **Siebenschläfer.** Der Schwanz ist seiner ganzen Länge nach buschig behaart; Ober- und Unterseite des Körpers sind verschiedenfarbig; von den oberen Backenzähnen hat der erste 6, der zweite und dritte 7, der vierte 8 Querleisten.

†* *M. glis*[4] Schreb. **Siebenschläfer, Bilch.** Oben aschgrau, zuweilen mit bräunlichem Anflug; unten weiß; um die Augen ein dunkelbrauner Ring; Vorderfüße grauweißlich; Hinterfüße weißlich mit dunkelbraunem Längsstreifen auf der Oberseite; Schwanz fahlbräunlichgrau, unten nur wenig heller; Ohr ist etwas mehr als ½ so lang wie der Kopf; Körperlänge 16 cm; Schwanzlänge 13 cm. In den Waldgegenden des gemäßigten und südlichen Europas, namentlich in Eichen- und Buchenwäldern; frißt sehr gern Obst; wird den Obstgärten sehr schädlich; bei den Römern galt das schmackhafte Fleisch als besonderer Leckerbissen und die Thiere wurden in eigenen Behältern (Glirarien) gehalten und gemästet.

3. Muscardinus[5] Wagn. Der Schwanz ist seiner ganzen Länge nach gleichmäßig aber kürzer als bei Myŏxus behaart; Ober- und Unterseite des Körpers gleichfarbig; von den oberen Backenzähnen hat der erste 2, der zweite 5, der dritte 7, der vierte 6 Querleisten.

†* *M. avellanarius*[6] (L.) Wagn. **Haselmaus.** Oben und unten schön ockergelb; Kehle und Brust weiß; Augengegend und Ohren hellröthlich; Oberseite des Schwanzes dunkler bräunlichroth; Füße roth; Zehen weißlich; Ohr ist fast $^1/_2$ solang wie der Kopf; Körperlänge 7,5 cm; Schwanzlänge 7 cm. Mittleres Europa, baut ihr Grasnest in Gebüsch nicht hoch über dem Boden, liebt besonders die Haselgebüsche, frißt namentlich Haselnüsse, Nüsse, Eicheln 2c.

§. 141. **3. F. Castorĭdae**[7] (§. 138,3.). Gebiß i $\frac{1}{1}$, m $\frac{4}{4}$ (Fig. 163.); Körper kräftig, ziemlich plump; Kopf dick und breit; Schnauze stumpf; Augen klein; Ohren kurz; Schwanz breit, platt, größtentheils mit Schuppen bedeckt (Fig. 162, c); Beine kurz; Vorderfüße (Fig. 162, b) kleiner als die Hinterfüße; vorn und hinten 5 Zehen, die Zehen der Hinterfüße (Fig. 162, a) sind durch Schwimmhaut mit einander verbunden; kräftige Krallen an allen Zehen, die zweite Hinterzehe mit doppelter Kralle; neben der Geschlechtsöffnung jederseits eine Drüse, der sog. Bibergeil- oder Castorsack. Das Bibergeil, Castorēum, ist eine bräunliche, weiche, salbenartige Masse von eigenthümlichem Geruch und Geschmack und wurde früher als krampfstillendes und beruhigendes Mittel vielfach angewandt.

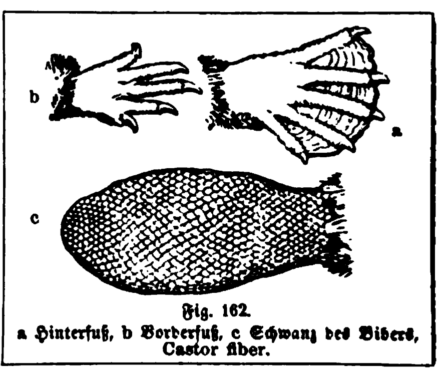


Fig. 162.
a Hinterfuß, b Vorderfuß, c Schwanz des Bibers, Castor fiber.

1. Castor[8] L. **Biber.** Diese einzige Gattung besitzt die Kennzeichen der Familie. Der Pelz besteht aus sehr dichtem, seidenartigem Wollhaare und langen, dünnstehenden, steifen und glänzenden Grannenhaaren. Die Biber bauen ihre kunstvollen Wohnungen in Gesellschaften dicht am Wasser, schwimmen und tauchen sehr gut, leben von zarten Rinden und anderen Pflanzentheilen. Der Pelz wird sehr geschätzt, es kommen jährlich von Amerika aus etwa 150000 Felle in den Handel; Fleisch wird gegessen, Schwanz gilt als Leckerbissen; forstlich ist der Biber ein sehr schädliches Thier.

1) Nitēla oder nitedūla Haselmaus. 2) in Beziehung zur Eiche (quercus) stehend. 3) μυωξός und μυοξός Haselmaus. 4) Haselmaus, Siebenschläfer. 5) Haselmaus. 6) avellāna Haselnuß. 7) Castor-ähnliche Thiere. 8) κάστωρ Biber.

†* *C. fiber*[1] L. **Europäischer Biber** (Fig. 162 und 163.). Oben dunkelkastanienbraun, unten heller, Schwanz nur im ersten Drittel behaart, sonst nackt und beschuppt; Körperlänge 80 cm; Schwanzlänge 32 cm; Breite des Schwanzes in der Mitte 13,5 cm; Schulterhöhe 30 cm. Lebt in Deutschland jetzt nur noch an wenig Orten, namentlich an der Elbe, auch in Frankreich ist er selten, häufiger in Rußland und Sibirien, war früher weiter verbreitet.

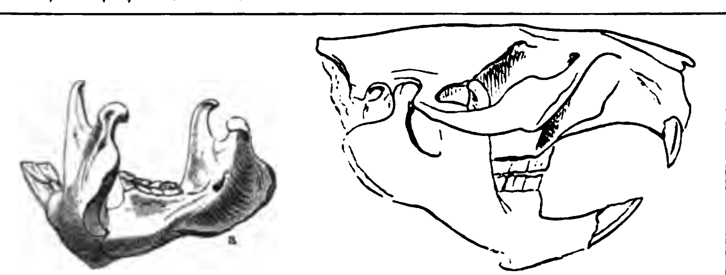


Fig. 163.
Schädel des Bibers, Castor fiber, in 1/3 der natürlichen Größe; a der Unterkiefer schief von hinten gesehen, man erkennt die schräg abgenutzten unteren Schneidezähne und die vier Backenzähne.

† *C. canadensis*[2] Kuhl. **Amerikanischer Biber**, scheint nur eine Spielart der vorigen Art zu sein. Nordamerika östlich vom Missouri; hatte ebenso wie die europäische Art früher einen weiteren Verbreitungsbezirk.

4. F. Geomyidae[3] (§. 138,4.). Gebiß i 1/1, m 4/4; mit außen an den Wangen sich öffnenden bis auf den Grund behaarten Backentaschen; Oberlippe behaart und nicht gespalten; vorn und hinten 5 Zehen; die sichelförmigen Krallen am Vorderfuße stärker als am Hinterfuße. Alle Arten sind amerikanische. §. 142.

1. Geomys[4] Rafin. Körper plump; Kopf sehr groß; Hals dick; die Vorder- und namentlich die Hinterfüße kurz; die Vorderkrallen außerordentlich stark; Schwanz kurz, bis auf die nackte Spitze behaart; Ohren rudimentär; die oberen Schneidezähne haben eine mittlere Furche.

G. bursarius[5] Rich. **Taschenratte, Goffer**[6]. Färbung des dichten, weichen Pelzes ist am Grunde tief blaugrau, an den Spitzen der Haare auf dem Rücken röthlichbraun, auf dem Bauche gelbgrau; Körperlänge 28,5 cm; Schwanzlänge 6,5 cm. Nordamerika, zwischen Felsengebirge und Mississippi, lebt unterirdisch nach Art unseres Maulwurfes, schadet den Baumpflanzungen durch Abnagen der Wurzeln, sowie auch den Knollenfrüchten.

2. Dipodomys[7] Gray. Körper schlank; Hinterfüße verlängert; die Vorderkrallen zwar auch noch größer als die hinteren, aber nicht in so auffälligem Grade wie bei Geomys; die Innenzehe vorn und hinten stummelförmig, aber mit einer Kralle; Schwanz so lang oder länger als der Körper, ganz behaart mit Haarpinsel an der Spitze; Ohren abgerundet.

D. Ordii Woodhouse. Oben bräunlich fahlgelb, fein schwarz gesprenkelt, unten weiß; Körperlänge 12 cm; Schwanzlänge 17,5 cm. Mexico, Texas.

5. F. Dipodae[8]. **Springmäuse** (§. 138,5.). Gebiß i 1/1, m 3/3 oder 4/3 oder 4/4; Kopf und Hals dick; Schnauze mit unverhältnismäßig langen Schnurren; Augen groß; Ohren mittelgroß, aufrecht; Rumpf ziemlich schlank; die Hinterbeine auffällig verlängert (Fig. 164.), die Vorderbeine verkürzt, diese fünfzehig, häufig mit rudimentärem Daumen, jene drei-, vier- oder fünfzehig; Schwanz lang, häufig mit Endquaste. Die meisten Arten leben in Afrika und Asien, einige in Südosteuropa und in Amerika; fast alle sind nächtliche Thiere. §. 143.

---

1) Biber. 2) in Canada lebend. 3) Geomys-ähnliche Thiere. 4) γῆ Erde, μῦς Maus. 5) mit einer Tasche (bursa) versehen. 6) vaterländischer Name. 7) δίπους zweifüßig, μῦς Maus. 8) Dipus-ähnliche Thiere.

§. 143. Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Dipŏdae.

- Vorderfüße mit rudimentärem Daumen;
  - Hinterfüße mit 5 Zehen, welche alle den Boden berühren; Metatarsalknochen nicht mit einander verwachsen........... 1) **Jacŭlus.**
  - Hinterfüße mit 3, 4 oder 5 Zehen, von welchen nur die 3 mittleren den Boden berühren; die 3 mittleren Metatarsalknochen mit einander verwachsen.
    - Hinterfüße 3zehig.. 2) **Dipus.**
    - Hinterfüße 4- oder 5zehig.. 3) **Alactăga.**
- Vorderfüße 5zehig mit wohl ausgebildetem Daumen; Hinterfüße 4zehig.... 4) **Pedĕtes.**

1. Jacŭlus[1] Wagl. Gebiß i $\frac{1}{1}$, m $\frac{4}{3}$, die oberen Schneidezähne mit vorderer Längsrinne; der erste obere Backenzahn sehr klein; Vorderfüße mit rudimentärem Daumen; Hinterfüße mit fünf Zehen, welche alle den Boden berühren; die Metatarsalknochen verwachsen nicht mit einander; Schwanz sehr lang, nur spärlich und kurz behaart ohne Endquaste. Die einzige Art ist

J. hudsoniānus[2] Baird (labradorĭus[3] Wagn.). Hüpfmaus. Behaarung dichtanliegend, glatt, an der Oberseite gelbbraun, an den Seiten mit schwarzer Beimischung, an der Unterseite weiß, Ohren schwarz und gelb; Körperlänge 8 cm; Schwanzlänge 13 cm. Nordamerika; gräbt sich Höhlen, macht beim Springen Sätze von 1—1½ m; hält einen festen Winterschlaf.

2. Dipus[4] Schreb. **Springmaus.** Gebiß i $\frac{1}{1}$, m $\frac{3}{3}$ oder $\frac{4}{3}$, die oberen Schneidezähne mit mittlerer Längsfurche; Schnurren oft ungemein lang; Vorderfüße mit 4 bekrallten Zehen und einem Daumenstummel, sie werden beim Springen ganz an den Leib angezogen; Hinterfüße mit 3 bekrallten Zehen und verwachsenen Metatarsalknochen, die Unterseite der Zehen mit steifem Borstenhaar bekleidet; Schwanz lang, am Ende mit Quaste aus längerer, zweizeiliger Behaarung. Alle Arten gehören der alten Welt an, graben sich unterirdische Wohnungen und machen Sprünge, die 20mal solang sind wie der eigene Körper.

D. aegyptĭus[5] Hempr. & Ehrbg. Aegyptische oder Wüstenspringmaus (Fig. 164.). Im Gebiß m $\frac{3}{3}$, Schneidezähne weiß; oben grausandfarben mit schwarzer Beimengung, unten weiß; Schwanz oben blaßgelb, unten weiß, Quaste schwarz und weiß gezeichnet; Körperlänge 17 cm; Schwanzlänge 21 cm. Nordostafrika, Arabien.

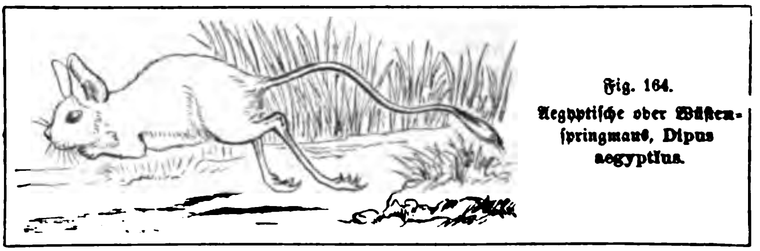


Fig. 164. Aegyptische oder Wüstenspringmaus, Dipus aegyptius.

D. sagĭtta[6] Schreb. Jerboa[7]. Im Gebiß m $\frac{3}{3}$, Schneidezähne orangefarben; Pelz graugelb, auf dem Hinterrücken dunkler; Körperlänge 16 cm; Schwanz ebensolang. In den Steppen zwischen Don und Wolga.

3. Alactăga[7] F. Cuv. (Scirtĕtes[8] Wagn.). Gebiß i $\frac{1}{1}$, m $\frac{4}{3}$, die Schneidezähne ohne vordere Längsfurche; die Hinterfüße sind im Gegensatz zur vorigen Art 4- oder 5zehig; der Schwanz ist bis zur zweizeiligen Endquaste mit kurzen, anliegenden Haaren bekleidet, die Endquaste ist an der Spitze weiß, davor schwarz, pfeilähnlich gezeichnet. Die Arten sind auf die alte Welt beschränkt.

A. tetradactўla[9] Brdt. Mit 4zehigen Hinterfüßen; oben gelbgrau mit Schwarz; an den Seiten fahlgelb, scharf abgesetzt von der Färbung der Oberseite;

---

1) Von jacĕo ich werfe, schleudere. 2) am Hudsonfluß lebend. 3) in Labrador lebend. 4) δίπους zweifüßig. 5) ägyptisch. 6) Pfeil; wegen der pfeilähnlichen, schwarzweißen Zeichnung der Endquaste des Schwanzes. 7) vaterländischer Name. 8) σκιρτητής Springer. 9) τετραδάκτυλος vierfingerig.

Ohren so lang wie der Kopf; Körperlänge 14,5 cm; Schwanzlänge ebenso. Libysche Wüste.

A. jaculus[1] Brdt. Alakdaga[2]. Mit 5zehigen Hinterfüßen; oben graugelb, an den Seiten der Schenkel hellgelb; Unterseite weiß; Ohren so lang wie der Kopf; Hinterbeine fast 4mal so lang wie die Vorderbeine; Körperlänge 18 cm; Schwanzlänge 26 cm. In den Steppen Südeuropas und Asiens; wird wegen seines Fleisches von den Steppenbewohnern eifrig gejagt.

A. acontion[3] Brdt. (pygmaeus[4] Illig.). Mit 5zehigen Hinterfüßen; oben fahlgelb mit Schwarz gemischt; Ohren haben $2/3$ der Kopflänge; Körperlänge 12 cm; Schwanz 14 cm. In der kirgisischen Steppe.

4. Pedētes[5] Illig. Gebiß i $\frac{1}{1}$, m $\frac{4}{4}$; die Schneidezähne ohne vordere Längsfurche; vorn 5 Zehen mit langen sichelförmigen Krallen; hinten 4 Zehen mit hufartigen, platten Nägeln, die Mittelzehe ist bedeutend länger als die übrigen; die Metatarsalknochen sind nicht mit einander verwachsen; Schwanz lang, buschig behaart; Pelz langhaarig und dicht. Die einzige bekannte Art ist:

P. caffer[6] (Pall.) Illig. Springhase. Oben rostbräunlich fahlgelb mit schwarzer Beimischung, unten weiß; Körperlänge 60 cm; Schwanz noch etwas länger. Südafrika; wohnt familienweise in unterirdischen Bauten; frißt Gras, Gemüse, Getreide; ist leicht zu zähmen; wird wegen des Fleisches gejagt, auch der Balg wird ähnlich wie der Hasenbalg benutzt.

6. F. Murĭdae[7]. **Mäuse** (§. 138,6.). Gebiß i $\frac{1}{1}$, m meist $\frac{3}{3}$, seltener $\frac{2}{2}$ oder $\frac{4}{3}$, die Backenzähne mit Wurzeln; Kopf schlank mit spitzer Schnauze, großen Augen und gewöhnlich auch großen, breiten Ohren; Körper meist schlank, gestreckt; Beine zierlich mit schmalen, feinen, nacktsohligen Pfoten, welche vorn in der Regel 4 Zehen und einen stummelförmigen Daumen, hinten immer 5 deutliche Zehen besitzen; Schwanz meist lang, nackt oder behaart; Pelz in der Regel kurz und weich; Oberlippe in der Regel gespalten und die kurze, nackte Schnauzenspitze mit einer die Nasenlöcher trennenden Furche. Die Familie der Mäuse umfaßt sehr zahlreiche kleine und kleinste Nagethiere und ist über die ganze Erde verbreitet; die meisten führen eine versteckte, unterirdische Lebensweise, leben von Körnern, Früchten und anderen Pflanzentheilen. §. 144.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Murĭdae.

- Backenzähne stets $3/3$, mit queren Höckerreihen;
  - Backenzähne mit 2 Höckern in jeder Querreihe; Backentaschen vorhanden; Schwanz dünn behaart .... 1) **Cricētus.**
  - Obere Backenzähne mit 3 Höckern in jeder Querreihe; ohne Backentaschen; Schwanz schuppig; geringelt;
    - Behaarung weich.... 2) **Mus.**
    - zwischen dem weichen Wollhaare platte Stacheln.......... 3) **Acŏmys.**
- Backenzähne $3/3$ oder $2/2$ oder $4/3$, mit queren Schmelzleisten;
  - m $3/3$;
    - Schwanz schuppig, geringelt........ 4) **Spalacŏmys.**
    - Schwanz behaart; die Hinterfüße stärker als die Vorderfüße;
      - obere Schneidezähne gefurcht;
        - Schädel hinten abgerundet .. 5) **Gerbĭllus.**
        - Schädel hinten abgestutzt.... 6) **Meriŏnes.**
      - obere Schneidezähne nicht gefurcht. 7) **Psammŏmys.**
  - m $2/2$; Hinterzehen mit Schwimmhäuten; hintere Krallen stärker als die vorderen........ 8) **Hydrŏmys.**
  - m $4/3$ .... 9) **Sminthus.**

1. Cricētus[8] Pall. **Hamster.** Der kurzbeinige, plumpe Körper hat kürzere Ohren und kürzeren Schwanz als die anderen Mäusegattungen; mit inneren, außerordentlich großen Backentaschen; Gebiß i $\frac{1}{1}$, m $\frac{3}{3}$, die oberen Schneidezähne gelb und nicht gefurcht, die Backenzähne mit 2 Höckern in jeder Querreihe; Schwanz dünn behaart. Die Arten leben in Europa und Asien, graben sich in Getreidefeldern tiefe Höhlen mit mehreren Oeffnungen und halten einen Winterschlaf.

†* *Cr. frumentarius*[9] Pall. Gemeiner Hamster. Oben licht braungelb ins Graue spielend, Oberseite der Schnauze, Augengegend und ein Halsband rothbraun, ein gelber Wangenfleck, Unterseite des Körpers schwarz, Füße weiß; die

---

1) Von jacio ich werfe. 2) vaterländischer Name. 3) ἀκόντιον Wurfspieß. 4) winzig. 5) πηδητής Springer. 6) im Kaffernlande lebend. 7) Mus-ähnliche Thiere. 8) neulatein. für Hamster. 9) in Beziehung zum Getreide (frumentum) stehend, dasselbe verzehrend.

§. 144. Färbung wechselt übrigens sehr; Körperlänge 27 cm; Schwanzlänge 6,5 cm. Mitteleuropa, in Deutschland in Sachsen am häufigsten; ist durch sein massenhaftes Verzehren und Wegschleppen von Getreide und Hülsenfrüchten der Landwirthschaft sehr schädlich.

† *Cricētus phaeus*[1] Pall. Reishamster. Hellgrau, Bauch und Füße weiß; Körperlänge 9,5 cm; Schwanzlänge 2 cm. Südrußland bis Persien; schädigt besonders die Reispflanzungen.

3. Mus[2] L. Körper schlank; Backentaschen fehlen; Gebiß i $\frac{1}{1}$, m $\frac{3}{3}$, die Schneidezähne glatt, ohne Furche, die Backenzähne mit 3 Höckern in jeder Querreihe; der lange Schwanz ist schuppig geringelt, nackt oder spärlich und kurz behaart; Pelz weich.

Uebersicht der einheimischen Arten.

Gaumenfalten in der Mitte nicht getheilt; Füße dick und plump: = **Ratten**;	Ohr reicht nicht bis zum Auge; Schwanz kürzer als der Körper	....	*M. decumānus.*
	Ohr reicht bis zum Auge; Schwanz länger als der Körper;	Pelz zweifarbig ..	*M. alexandrīnus.*
		Pelz einfarbig ..	*M. rattus.*
Gaumenfalten in der Mitte getheilt; Füße schlank: = **Mäuse**;	Ohr reicht bis zum Auge;	Pelz einfarbig; Schwanz von Körperlänge.	*M. muscŭlus.*
		Pelz zweifarbig; Schwanz etwas kürzer als der Körper.........	*M. sylvatĭcus.*
	Ohr reicht nicht bis zum Auge;	Pelz dreifarbig; Schwanz kürzer als der Körper	*M. agrarius.*
		Pelz zweifarbig; Schwanz von Körperlänge.	*M. minŭtus.*

†* *M. decumānus*[3] Pall. Wanderratte. Zweifarbig, oben bräunlichgrau, unten grauweiß, beide Färbungen scharf von einander abgesetzt, die Mittellinie des Rückens gewöhnlich dunkler als die Seiten; Ohr 1/3 so lang wie der Kopf, erreicht angedrückt das Auge nicht; Gaumenfalten gekörnelt; 12 Zitzen; Körperlänge 24 cm; Schwanzlänge 19 cm; am Schwanz etwa 210 Schuppenringe. Ist erst im Anfange des vorigen Jahrhunderts aus Asien nach Europa eingewandert; durch den Schiffsverkehr ist sie nach und nach über die ganze Erde verschleppt worden; wo sie auftritt, vertreibt und vernichtet sie die Hausratten; sie ist stärker und gefräßiger als letztere, frißt auch junges Geflügel, sowie alles, was sie an Eßwaaren und Küchenabfällen in Kellern, Speisekammern, Kanälen und Kloaken finden kann, im Hunger fressen sie sich gegenseitig auf; sie wirft jährlich 2—3mal 4 bis 8 blinde Junge.

†* *M. alexandrīnus*[4] Geoffr. (tectōrum[5] Savi). Aegyptische Ratte, Dachratte. Zweifarbig, oben röthlichbraungrau, unten gelblichweiß; Ohr halbsolang wie der Kopf, reicht angedrückt bis zum Auge; Gaumenfalten gekörnelt; 12 Zitzen; Körperlänge 16 cm; Schwanzlänge 21 cm; Schwanz mit 250—260 Schuppenringen. Von Aegypten aus nach Südeuropa eingeschleppt; in einzelnen Fällen ist sie auch schon in Süddeutschland beobachtet worden.

†* *M. rattus*[6] L. Hausratte. Einfarbig, oben dunkelbraunschwarz, unten ein wenig heller, grauschwarz, Füße graubraun; Ohr halb solang wie der Kopf, reicht angedrückt bis zum Auge; Gaumenfalten glatt; 12 Zitzen; Körperlänge 16 cm; Schwanzlänge 19 cm; am Schwanze 250—260 Schuppenringe. Auch die Hausratte ist wahrscheinlich erst in historischer Zeit, vielleicht aus Asien, eingewandert; erst im 12. Jahrhundert ist sie in Europa bekannt geworden; jetzt wird sie überall durch die Wanderratte zurückgedrängt und ausgerottet, so daß sie sich in Deutschland nur noch selten findet. Wiederholt ist es vorgekommen, daß eine Anzahl Ratten gefunden wurde, die mit den Schwänzen mit einander verwachsen waren und so einen sogenannten Rattenkönig bildeten.

†* *M. muscŭlus*[7] L. Hausmaus Einfarbig gelblich grauschwarz, unten etwas heller, Füße und Zehen gelblichgrau; Ohr von halber Kopflänge, reicht an die Kopfseiten angedrückt bis zum Auge; 10 Zitzen; Körperlänge 9,5 cm; Schwanzlänge ebensoviel; am Schwanz etwa 180 Schuppenringe. Ueber die ganze bewohnte Erde verbreitet; hält sich am liebsten in Wohngebäuden auf und nascht in Küche, Keller und Speisekammer; ihr Hauptfeind ist die Hauskatze; die weißen Mäuse, die oft gezähmt gehalten werden, sind Albinos der Hausmaus; sie wirft jährlich 3—5mal 4 bis 8 blinde Junge.

†* *M. sylvatĭcus*[8] L. Waldmaus. Zweifarbig, oben braungelblichgrau, unten scharf abgesetzt weiß, Füße und Zehen gleichfalls weiß; Ohr von halber Kopf-

1) Φαιός grau. 2) Maus. 3) decumānus und decimānus der Zehentpächter. 4) in Alexandrien lebend. 5) tectum Dach. 6) Ratte. 7) kleine Maus, Mäuschen. 8) im Walde (sylva) lebend.

länge wie bei der Hausmaus; 6 Zitzen; Körperlänge 12 cm; Schwanzlänge 11,5 cm; Schwanz mit ungefähr 150 Schuppenringen. In ganz Europa verbreitet, sowie auch im westlichen Asien; in Wäldern, Gärten und Feldern; frißt außer Früchten und Pflanzenwurzeln auch Insekten, Würmer und kleine Vögel; wirft jährlich 2—3 mal 4 bis 6 Junge. §. 144.

†* *M. agrarius*[1] Pall. Brandmaus. Dreifarbig, oben braunroth, über den Rücken ein schwarzer Längsstreifen, unten scharf abgesetzt weiß, Füße weiß; Ohr 1/3 so lang wie der Kopf, reicht angedrückt nicht bis zum Auge; 8 Zitzen; Körperlänge 10,5 cm; Schwanzlänge 8,5 cm; Schwanz mit etwa 120 Schuppenringen. Vom Rheine an östlich bis Sibirien; hält sich besonders in Ackerfeldern auf, im Winter in Scheunen und Ställen; lebt vorzugsweise von Getreidesämereien und fügt dadurch dem Landmanne oft erheblichen Schaden zu; wirft im Jahre 3—4 mal 4 bis 8 Junge.

†* *M. minutus*[2] Pall. Zwergmaus. Gewöhnlich zweifarbig, oben gelblich braunroth, unten scharf abgesetzt weiß, Füße weiß, es kommen aber häufig Abänderungen der Färbung vor; 8 Zitzen; Körperlänge 6,5 cm; Schwanzlänge 6,5 cm; Schwanz mit etwa 130 Schuppenringen. Europa und Sibirien; in Feldern, Gärten, im Getreide, in Gebüschen; baut ein kunstreiches, rundes, freihängendes Nest über der Erde; ebenso fruchtbar wie die vorigen.

3. Acŏmys[3] Geoffr. **Stachelmaus.** Unterscheidet sich von der vorigen Gattung namentlich durch die platten, gefurchten Stacheln, die besonders dicht am Rücken zwischen dem Wollhaare auftreten. Die bekannteste unter den in ihrem Vorkommen auf Afrika und Asien beschränkten Arten ist

A. cahirĭnus[4] Geoffr. Aegyptische Stachelmaus. Von der Größe unserer Hausmaus; Schwanz fast so lang wie der Körper, geringelt und spärlich mit kurzen Borsten besetzt; Ohren größer als bei der Hausmaus; oben graubraun, unten silbergrau. Aegypten.

4. Spalacŏmys[5] Pet. Gebiß i $\frac{1}{1}$, m $\frac{3}{3}$, Schneidezähne ohne Furche, Backenzähne mit queren Schmelzleisten; Schwanz halb so lang wie der Körper, schuppig geringelt. Die einzige Art ist *Sp. indicus*[6] Pet. Ostindien.

5. Gerbillus[7] Desm., F. Cuv. Oberlippe nur leicht eingeschnitten und behaart; Gebiß i $\frac{1}{1}$, m $\frac{3}{3}$, obere Schneidezähne gefurcht; Schädel hinten abgerundet; Schwanz behaart; die Hinterfüße stärker als die Vorderfüße. Die Arten bewohnen Afrika und Asien, halten sich am Tage in unterirdischen, von ihnen selbst gewühlten Gängen verborgen.

G. pyramĭdum[8] F. Cuv. Pyramidenrennmaus. Oben braun, unten weiß; die Behaarung des Schwanzes an der Spitze pinselförmig und hier schwärzlich; Körperlänge 13,5 cm; Schwanzlänge etwas mehr. Aegypten.

6. Meriŏnes[9] Illig. Von der vorigen Gattung besonders durch den hinten abgestutzten Schädel unterschieden.

M. tamaricĭnus[10] (Pall.) Illig. Oben gelblichgrau, an den Seiten blasser, nach hinten bräunlich, über den Augen und hinter den Ohren ein weißlicher Fleck, Unterseite weiß, Pfoten oben weiß, Schwanzpinsel braun; Körperlänge 17,5 cm; Schwanzlänge 15 cm. Am kaspischen Meere.

7. Psammŏmys[11] Rüpp. Obere Schneidezähne nicht gefurcht, sonst schließt sich diese Gattung eng an die beiden vorigen an.

Ps. obĕsus[12] Rüpp. Sandrennmaus. Oben röthlich sandfarben, schwarz gesprenkelt, an den Seiten und unten lichtgelb, Wangen gelblichweiß, fein schwarz gestrichelt; Körperlänge 19 cm; Schwanzlänge 13 cm. Aegypten.

8. Hydrŏmys[13] Geoffr. **Schwimmratte.** Gebiß i $\frac{1}{1}$, m $\frac{2}{2}$; die vorderen Backenzähne viel größer als die hinteren; Körper langgestreckt; Schnauze stumpf; Hinterzehen durch Schwimmhaut verbunden; hintere Krallen stärker als die vorderen; Schwanz dicht und kurz behaart, fast so lang wie der Körper. Die Gattung ist beschränkt auf Australien.

---

1) Auf dem Acker (ager) lebend. 2) klein. 3) ἀκή Spitze, μῦς Maus. 4) bei Kairo lebend. 5) σπάλαξ Maulwurf, μῦς Maus. 6) indisch. 7) latinisirter vaterländischer Name. 8) πυραμίς Pyramide. 9) von μηρίον Schenkel. 10) von Tamarix Tamariske, ein Strauch, welcher häufig am Flusse Tamaris wächst. 11) ψάμμος Sand, μῦς Maus. 12) feist. 13) ὕδωρ Wasser, μῦς Maus.

Hydrŏmys chrysogăster[1] Geoffr. **Rothbäuchige Schwimmratte.** Oben glänzend schwarzbraun, fahlgescheckt, an den Seiten und an der Unterseite blaßorangefarben, Behaarung des Schwanzes schwarz, am Ende weiß; Körperlänge 35 cm; Schwanzlänge 28 cm.

H. leucogăster[2] Geoffr. **Weißbäuchige Schwimmratte.** Der vorigen ähnlich, aber mit weißer Unterseite.

9. Sminthus[3] Keys. & Blas. Gebiß i $\frac{1}{1}$, m $\frac{4}{3}$, der erste und vierte obere und der erste untere Backenzahn sehr klein; Oberlippe nur ausgerandet und dicht behaart; Schnauze zugespitzt; Schwanz ungefähr so lang wie der Körper, ziemlich dicht und gleichmäßig behaart. Die einzige Art ist

Sm. vagus[4] (Pall.) Keys. **Streifenmaus.** Pelz sehr weich und fein; Oberseite gelbgrau mit schwarzem Rückenstreifen, der jederseits von einem lichtgelbgrauen Längsstreifen eingefaßt wird, Körperseiten hellgraugelblich, Unterseite scharf abgesetzt gelblichweiß, Schnauzenspitze, Lippen und Kinn weiß, Füße weiß; Körperlänge 6 cm; Schwanz ebenso lang oder etwas länger; am Schwanze 140—170 Schuppenringe unter der spärlichen, gelblichen Behaarung. Nord- und Osteuropa und Westasien.

§. 145. **7. F. Arvicolidae**[5]. **Wühlmäuse** (§. 138,7.). Gebiß i $\frac{1}{1}$, m $\frac{3}{3}$; die Nagezähne sind vorn gelb; die Backenzähne sind meist wurzellos und bestehen aus dreiseitigen, abwechselnd gestellten Priemen, welche außen und innen als Längskanten an den Zähnen vorspringen; auf der Kaufläche bildet der Schmelz winkelige schlingenförmige Figuren, sog. Schmelzschlingen (Fig. 165, 166, 167 und 168.). Körperbau plumper als bei den Muridae, Kopf dicker und mit stumpfer Schnauze; Ohren ganz im Pelze versteckt oder nur wenig daraus hervorragend; der kurzbehaarte Schwanz ist höchstens ²/₃ so lang wie der Körper. Die Familie ist auf die gemäßigten und kalten Gegenden der nördlichen Erdhälfte beschränkt; alle leben unterirdisch und ernähren sich vorzugsweise von Pflanzenkost; manche halten einen Winterschlaf.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Arvicolidae.

- Zehen nicht durch Schwimmhaut verbunden;
  - Ohren groß, von halber Kopflänge; Sohlen nackt, Schwanz an der Wurzel kürzer, an der Spitze lang behaart........ 1) **Hypudaeus.**
  - Ohren kurz;
    - Sohlen nackt; der erste untere Backenzahn mit mindestens 7 Schmelzschlingen.................. 2) **Arvicŏla.**
    - Sohlen behaart; der erste untere Backenzahn mit 5 Schmelzschlingen.............................. 3) **Myŏdes.**
- Zehen der Hinterfüße durch kurze Schwimmhaut verbunden; Schwanz seitlich zusammengedrückt und kurz behaart............................. 4) **Fiber.**

1. Hypudaeus[6] Illig. Ohren groß, halb solang wie der Kopf und aus dem Pelze hervorragend; Sohlen nackt mit 6 Schwielen; Schwanz an der Wurzel kürzer, an der Spitze länger behaart; erster unterer Backenzahn mit 7 Schmelzschlingen, zweiter unterer Backenzahn mit 3 Schmelzschlingen, zweiter oberer Backenzahn mit 4 Schmelzschlingen (Fig. 165.); die Backenzähne zum Theil mit Wurzeln; 8 Zitzen.

Fig. 165. Kaufläche der Backenzähne von Hypudaeus glareŏlus; 1 rechte obere Backenzahnreihe; 2 linke untere Backenzahnreihe; a der erste, b der zweite, c der dritte Backenzahn.

* *H. glareŏlus*[7] Wagn. **Waldwühlmaus, Röthelmaus.** Oberseite braunroth, nach den Seiten heller mit grauer Beimischung, Unterseite scharf abgesetzt weiß, Füße weiß; das Ohr trägt inwendig einen Streifen langer Haare; Schwanz fast halb so lang wie der Körper; Körperlänge 10 cm; Schwanzlänge 4,5 cm. In den Hochgebirgen kommt eine dunklere Spielart vor, welche als H. Nagĕri Schinz unterschieden worden ist. Mittleres Europa, in Wäldern und an Waldrändern, auch in Gebüschen; liebt thierische Kost.

---

1) Χρυσός Gold, γαστήρ Bauch. 2) λευκός weiß, γαστήρ Bauch. 3) σμίνθος Maus. 4) umherschweifend. 5) Arvicŏla-ähnliche Thiere. 6) ὑπουδαῖος unterirdisch; ὑπό unter, οὖδας Erdboden. 7) Diminutiv von glarĕa Kiessand.

2. Arvicŏla[1] Keys. & Blas. Ohren kurz, mitunter im Pelze versteckt; Sohlen nackt mit 5 oder 6 Wülsten; Schwanz gleichmäßig behaart; erster unterer Backenzahn mit 7 oder 9 Schmelzschlingen, zweiter unterer Backenzahn stets mit 5 Schmelzschlingen, zweiter oberer Backenzahn mit 4 oder 5 Schmelzschlingen (Fig. 166, 167 und 168.); die Backenzähne sämmtlich wurzellos; 8 oder nur 4 Zitzen. §. 145.

Uebersicht der mitteleuropäischen Arten.

- Erster unterer Backenzahn mit 7 Schmelzfalten (Fig. 166.): = Untergattung Paludicŏla.
  - Hintere Fußsohle mit 5 Wülsten .... *A. amphibius.*
  - Hintere Fußsohle mit 6 Wülsten;
    - Schwanz halb solang wie der Körper .... *A. nivalis.*
    - Schwanz stark ein Drittel solang wie der Körper.............. *A. ratticeps.*
- Erster unterer Backenzahn mit 9 Schmelzfalten (Fig. 167 und 168.).
  - Zweiter oberer Backenzahn mit 5 Schmelzfalten (Fig. 167.); hintere Fußsohle mit 6 Wülsten: = Untergattung Agricŏla. *A. agrestis.*
  - Zweiter oberer Backenzahn mit 4 Schmelzfalten (Fig. 168.): = Untergattung Arvicŏla;
    - 8 Zitzen; hintere Fußsohle mit 6 Wülsten; Ohren stehen etwas aus dem Pelz hervor;
      - Innenseite des Ohres mit schwachem Haarstreifen .... *A. campestris.*
      - Innenseite des Ohres ganz nackt .... *A. arvalis.*
    - 4 Zitzen; hintere Fußsohle mit 5 Wülsten; Ohren im Pelze versteckt;
      - Schwanz zweimal so lang wie der Hinterfuß............... *A. subterraneus.*
      - Schwanz anderthalbmal solang wie der Hinterfuß.......... *A. Savii.*

Untergattung Paludicŏla[2]. Erster unterer Backenzahn mit 7, zweiter unterer Backenzahn mit 5, zweiter oberer Backenzahn mit 4 Schmelzschlingen (Fig. 166.); 8 Zitzen.

†* *A. amphibius*[3] Desm. Wasserratte, Scheermaus, Hamaus (Fig. 166.). Fast einfarbig, oben graubraun bis braunschwarz allmählich übergehend in das Weißlichgrau der Unterseite; hintere Fußsohle mit 5 Wülsten; Ohr $1/4$ so lang wie der Kopf; Körperlänge 16 cm; Schwanzlänge 7,5 bis 8,5 cm. In ganz Europa und in Westasien weit verbreitet; gern in nassen und feuchten Gegenden, schwimmt und taucht vortrefflich; wirft beim Graben ihrer unterirdischen Gänge Erdhaufen auf, ähnlich wie die Maulwürfe. Zu dieser Art gehört als hellfarbige, kurzschwänzige Spielart die von einigen Forschern als besondere Art angesehene A. terrestris, welche sich mit Vorliebe an trockenen Orten aufhält.

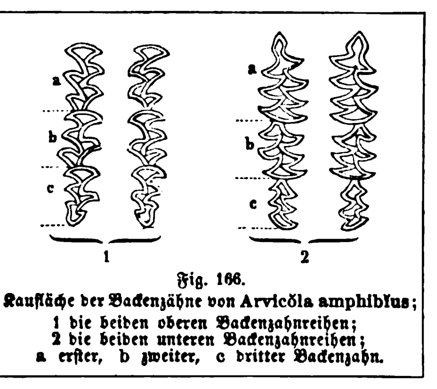


Fig. 166.
Kaufläche der Backenzähne von Arvicŏla amphibius; 1 die beiden oberen Backenzahnreihen; 2 die beiden unteren Backenzahnreihen; a erster, b zweiter, c dritter Backenzahn.

A. nivalis[4] Martins. Alpenratte, Schneemaus. Zweifarbig, oben hellbräunlichgrau, unten ziemlich deutlich abgesetzt grauweiß; hintere Fußsohle mit 6 Wülsten; Ohr $1/3$ so lang wie der Kopf; Körperlänge 12,5 cm; Schwanzlänge 6,8 cm. In den Alpen.

A. ratticeps[5] Keys. & Blas. Nordische Wühlratte. Zweifarbig, oben dunkel schwärzlich graubraun, unten deutlich abgesetzt grauweiß; hintere Fußsohle mit 6 Wülsten; Ohr $1/2$ so lang wie der Körper; Körperlänge 18 cm; Schwanzlänge 4,5 cm. Schweden und Rußland, in Wäldern.

---

1) Arvum Ackerfeld, colĕre bebauen, bewohnen; Feldbewohner. 2) palus Sumpf, colĕre bebauen, bewohnen; Sumpfbewohner. 3) ἀμφίβιος beidlebig, auf dem Lande und im Wasser lebend. 4) zum Schnee gehörig, auf dem Schnee lebend. 5) rattus Ratte, caput Kopf, ratticeps mit Rattenkopf.

§. 145. **Untergattung Agricŏla**[1]. Erster unterer Backenzahn mit 9, zweiter unterer Backenzahn mit 5, zweiter oberer Backenzahn mit 5 Schmelzschlingen (Fig. 167.); 8 Zitzen.

* *Arvicŏla agrēstis*[2] Blas. Erdmaus (Fig. 167.). Zweifarbig, oben dunkel schwärzlich braungrau, unten weiß, Füße weiß; hintere Fußsohle mit 6 Wülsten; Ohr $1/3$ so lang wie der Kopf; Körperlänge 11 cm; Schwanzlänge 3,7 cm. Nord- und Mitteleuropa; gern an Waldrändern in der Nähe von Gewässern, baut dicht unter der Erdoberfläche ein rundes Nest.

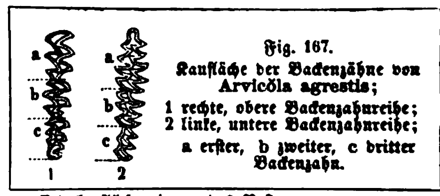


Fig. 167. Kaufläche der Backenzähne von Arvicŏla agrestis; 1 rechte, obere Backenzahnreihe; 2 linke, untere Backenzahnreihe; a erster, b zweiter, c dritter Backenzahn.

Untergattung Arvicŏla[3]. Erster unterer Backenzahn mit 9, zweiter unterer Backenzahn mit 5, zweiter oberer Backenzahn mit 4 Schmelzschlingen (Fig. 168.); 8 oder 4 Zitzen.

* *A. campēstris*[4] Blas. Braune Feldmaus. Zweifarbig, oben dunkelbraungrau, unten weiß mit schwach rostfarbigem Anflug, Füße rostweißlich; hintere Fußsohle mit 6 Wülsten; Ohr $1/3$ so lang wie der Kopf; Körperlänge 10 cm; Schwanzlänge 3,5 cm. In Deutschland, selten, bis jetzt besonders in Braunschweig und am unteren Rhein gefunden.

†* *A. arvālis*[5] Selys. Feldmaus (Fig. 168.). Zweifarbig, oben gelblichgrau, unten schmutzig rostweißlich, Füße weißlich; hintere Fußsohle mit 6 Wülsten; Ohr $1/3$ so lang wie der Kopf und inwendig im Gegensatz zu allen anderen einheimischen Arten vollständig nackt (die anderen einheimischen Arten haben inwendig an der Basis des Ohres einen schwächeren oder stärkeren Haarstreifen); Körperlänge 10,5 cm; Schwanzlänge 3 cm. Mitteleuropa; in der Ebene, in Feldern und Wiesen, auch in Häusern, Scheunen und Stallungen; wandern oft schaarenweise aus einer Gegend in die andere, wobei ihnen auch breite Flüsse kein Hinderniß bieten; fügen dem Landwirthe großen Schaden zu und sind auch dem Forstmanne gefährlich, da sie junge Pflanzungen durch Abnagen der Rinde zerstören; sie vermehren sich außerordentlich, werfen 5- bis 7 mal 4 bis 8 Junge; ihr Hauptfeind ist der Bussard.

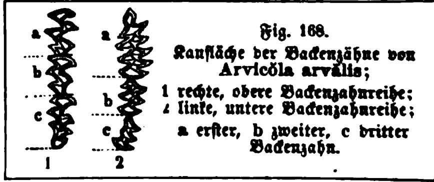


Fig. 168. Kaufläche der Backenzähne von Arvicŏla arvălis; 1 rechte, obere Backenzahnreihe; 2 linke, untere Backenzahnreihe; a erster, b zweiter, c dritter Backenzahn.

†* *A. subterranĕus*[6] Selys. Kurzohrige Erdmaus. Oben rostgrau, unten weißlich, beide Farben nicht scharf von einander abgesetzt, Füße weißlichgrau; Ohr $1/3$ so lang wie der Kopf, im Pelze versteckt; hintere Fußsohle mit 5 Wülsten; Körperlänge 8,5 cm; Schwanzlänge 3,2 cm. Belgien, Frankreich, Westdeutschland; in Wiesen und Gemüsegärten, namentlich den letzteren schädlich.

†* *A. Savii* Selys. Kurzschwänzige Erdmaus. Oben rostgrau, unten weißlich, beide Farben ziemlich deutlich von einander abgesetzt, Füße weiß; Ohr $1/4$ so lang wie der Kopf, im Pelze versteckt; hintere Fußsohle mit 5 Wülsten; Körperlänge 8,5 cm; Schwanzlänge 2,5 cm. Italien und Frankreich, sehr zahlreich und schädlich.

8. Myōdes[7] Pall. (Lemmus[8] Linck.). Ohren kurz, ganz im Pelze versteckt; Auge klein; Füße mit großen Scharrkrallen, die vorderen Krallen länger als die hinteren; Sohlen behaart; Schwanz kurz, nur $1/10$ so lang wie der Körper; erster unterer Backenzahn mit 5 Schmelzschlingen; Gesammtbau des Körpers gedrungen. In den nördlichen Gegenden der alten und neuen Welt; unternehmen oft in ungeheuren Schaaren große Wanderungen.

† *M. lemmus*[8] Pall. (Mus lemmus[8] L.). Lemming. Pelz lang und dicht, oben braungelb mit dunkeln Flecken, von den Augen ziehen zwei gelbe Streifen

1) Ager Acker, colĕre bebauen, bewohnen; auf dem Acker wohnend. 2) zum Acker (ager) gehörig. 3) arvum Feld, colĕre bebauen, bewohnen; auf dem Felde wohnend. 4) in der Ebene (campus) lebend. 5) auf dem Felde (arvum) lebend. 6) unter (sub) der Erde (terra) lebend; unterirdisch. 7) μῦς Maus, εἶδος Gestalt; mausähnlich. 8) latinisirt vom norwegischen Namen Lemming.

nach dem Hinterkopf, Schwanz und Pfoten gelb, ebenso die Unterseite; Körperlänge 15 cm; Schwanzlänge 1,5 cm. In den Gebirgen Skandinaviens, gesellig in Erdhöhlen.

† *M. torquātus*[1] Keys. & Blas. (groenlandĭcus[2] Wagn.). Oben gelblich und rothbraun gemischt, unten schmutzig weiß, von der Nase geht ein dunkelbrauner Streifen zur Stirn, Füße weißlich mit Braun gemischt, hinter dem Ohr ein weißlicher Fleck; Schwanz braun mit weißer Spitze; kleiner als der Lemming. Im Ural.

4. **Fiber**[3] Cuv. Die Zehen der Hinterfüße sind durch kurze Schwimmhaut mit einander verbunden und mit langen Wimperhaaren besetzt; Schwanz lang, seitlich zusammengedrückt und kurz behaart; in der Nähe der Geschlechtstheile eine Drüse, welche eine nach Zibeth riechende Flüssigkeit absondert. Die einzige Art ist

F. zibethĭcus[4] Cuv. Bisamratte, Zibethratte, Ondatra[5]. Pelz dicht, glatt anliegend, oben braun, mitunter gelblich, unten grau mit röthlichem Anflug, Schwanz schwarz, Wimperhaare der Zehen weiß; Körperlänge 30 cm; Schwanzlänge 28 cm. Nordamerika; in großen Gesellschaften, baut seine Wohnungen aus Binsen und Erde an die Ufer von Seen und Flüssen mit einem Eingange unter und einem über dem Wasser; wird wegen des geschätzten Pelzes eifrig verfolgt.

8. F. **Georhychĭdae**[6] (Spalacoïdĕae[7]). Wurfmäuse §. 147.

(§. 138,8.). Körper plump, walzenförmig; Kopf dick, breit; Schnauze stumpf; Augen außerordentlich klein oder ganz unter der Haut verborgen; äußere Ohren fehlen ganz oder sind nur angedeutet; Schwanz fehlt oder ist stummelförmig; Vorderfüße stärker als die hinteren; vorn und hinten kräftige Grabkrallen; Sohlen behaart; Gebiß i $\frac{1}{1}$, m $\frac{3}{3}$ oder $\frac{4}{4}$ (selten $\frac{6}{6}$). Alle gehören der östlichen Halbkugel an und leben ähnlich wie die Maulwürfe; alle leben einzeln und ernähren sich besonders von unterirdischen Pflanzentheilen; sie halten keinen Winterschlaf.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der **Georhychĭdae**.

m 3/3; Schwanz fehlt vollständig		1) Spalax.
m 4/4; Schwanz stummelförmig;	obere Schneidezähne mit einer Längsrinne	2) Bathyërgus.
	obere Schneidezähne ohne Rinne	3) Georhўchus.

1. **Spalax**[8] Güldst. Kopf dicker als der Rumpf; m $\frac{3}{3}$; Nagezähne platt, breit, ohne Rinne; Oberlippe nicht gespalten; das äußere Ohr fehlt gänzlich; Augen unter der Haut liegend, daher äußerlich nicht sichtbar; Schwanz fehlt vollständig, an seiner Stelle ein kleiner, nackter Höcker; Beine kurz; Pfoten breit mit starken Zehen und kurzen Krallen. Die einzige Art ist

† *Sp. typhlus*[9] Pall. Blindmaus. Pelz dicht, weich, glatt anliegend, an der Seite des Kopfes von den Nasenlöchern bis zur Augengegend ein bürstenartiger Streifen starrer borstenähnlicher Haare, die Fußsohlen sind mit langen Haaren eingefaßt; oben gelbbräunlich mit Aschgrau gemischt, Kopf weißgrau, Maul, Kinn, Füße schmutzigweiß, Bauch dunkelaschgrau; Körperlänge 21,5 cm. Südosteuropa und Westasien.

2. **Bathyërgus**[10] Illig. m $\frac{4}{4}$; obere Schneidezähne mit einer tiefen Längsrinne; der hinterste Backenzahn ist der größte; Schnurren sehr lang und steif; Ohrmuschel fehlt; Augen klein; Krallen sehr lang; Schwanz stummelförmig mit strahlig gestellter dichter Behaarung. Die einzige Art ist

† *B. suillus*[11] Wagn. Sandgräber. Pelz ungemein weich und fein, dicht; oben gelblichweiß, unten grauweiß; Fußsohlen mit steifen, langen Haaren eingefaßt; Körperlänge 25 cm; Schwanzlänge 5 cm. Südafrika.

3. **Georhўchus**[12] Illig. m $\frac{4}{4}$, die oberen Schneidezähne ohne Rinne, glatt; der hinterste Backenzahn ist der kleinste; Schnurren kurz und weich; äußeres Ohr durch einen kleinen Hautsaum angedeutet; Augen sehr klein; Krallen kurz und schwach; Schwanz stummelförmig.

---

1) Mit einer Halskette (torques) versehen. 2) grönländisch. 3) Biber. 4) zum Zibeth in Beziehung stehend; nach Zibeth riechend. 5) vaterländischer Name. 6) Georhўchus-ähnliche Thiere. 7) Spalax-ähnliche Thiere. 8) σπάλαξ Maulwurf. 9) τυφλός blind. 10) βαθύς tief, ἔργω ich arbeite; tief arbeitend. 11) dem Schwein (sus) ähnlich. 12) γεωρύχος Erdgräber von γέα oder γῆ Erde und ὀρύσσω ich grabe aus.

† *Georhўchus capēnsis*[1] Wiegm. Kapischer Erdgräber. Oben bräunlich mit grauem Schimmer, an den Seiten blasser, unten schmutzig weiß, Schnauze weiß, um Auge und Ohr je ein weißer Fleck, Füße schmutzig weiß; Schwanz mit langem, weißem Haarpinsel; Körperlänge 21,5 cm. Südafrika.

§. 147. 9. F. **Hystrichĭdae**[2]. **Stachelschweine** (§. 138,9.). Gebiß i $\frac{1}{1}$, m $\frac{4}{4}$, Schneidezähne stets ohne Längsrinne, die Backenzähne mit oder ohne Wurzeln; Schnauzenspitze stumpf, sammetartig behaart; Nasenlöcher meist S förmig; Oberlippe gespalten; Körper gedrungen, mit Stacheln oder Borsten bekleidet; Kopf dick; Ohren klein; Augen klein; Sohlen nackt; Schwanz kurz oder lang, häufig ein Greifschwanz. Die zahlreichen Arten vertheilen sich so auf die alte und neue Welt, daß die mit gefurchten Sohlen der alten Welt, die mit warzigen Sohlen der neuen Welt angehören; letztere besitzen meist einen Greifschwanz und klettern, während jene niemals klettern, sondern grabend auf oder unter der Erde leben.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Hystrichĭdae.

Sohle gefurcht;	Schwanz kurz	1) **Hystrix.**
	Schwanz fast so lang wie der Körper	2) **Atherūra.**
Sohle warzig;	Schwanz kurz, vorn 4, hinten 5 Zehen	3) **Erethĭzon.**
	Schwanz ein langer Greifschwanz, vorn und hinten 4 Zehen	4) **Cercolăbes.**

1. **Hystrix**[3] L. **Stachelschwein.** Das Stachelkleid bedeckt besonders die Hinterhälfte des Körpers, während die Vorderhälfte mit Haaren und Borsten bekleidet ist, die Stacheln sind größer als bei den übrigen Gattungen; der Schwanz kurz und bestachelt; Sohlen gefurcht; vorn 4 Zehen und Daumenwarze, hinten 5 Zehen. Nächtliche Thiere, welche sich eine Höhle graben, sich von Wurzeln und Früchten ernähren; läßt sich leicht zähmen; Fleisch wird gegessen; Stacheln zu Federhaltern benutzt.

H. cristāta[4] L. Gemeines Stachelschwein. Längs des Halses eine Mähne aus rückwärts gebogenen, sehr langen grauen und weißen Borsten, welche willkürlich aufgerichtet werden kann; die Stacheln platt, scharf zugespitzt, schwarz und weiß geringelt, diejenigen des Schwanzes abgestutzt; zwischen den Stacheln graue Haare; Körperlänge 65 cm; Schwanzlänge 11 cm. Südwesteuropa und Nordafrika.

H. javanĭca[5] Waterh. Javanisches Stachelschwein. Besitzt keine Mähne; Stacheln kürzer, platt, mit einer tiefen Rinne; Borsten und Stacheln dunkelkastanienbraun, die hinteren mit weißen Spitzen. Java, Sumatra, Borneo.

2. **Atherūra**[6] Cuv. Der fast körperlange Schwanz ist statt der Stacheln oder Borsten mit Schuppen bekleidet und besitzt am Ende eine Quaste aus hornigen flachen Plättchen; vorn 4 Zehen mit Daumenwarze, hinten 5 Zehen; Sohlen gefurcht; das Stachelkleid des Körpers ist kurz.

A. fasciculāta[7] Waterh. Gequastetes Stachelschwein, Quastenstachler. Gelblichbraun mit dunkelbraunem Rückenflecken; die kleinen, flachen Stacheln an der Wurzel braunweiß, nach der Spitze zu schwarz; Körperlänge 40 cm; Schwanzlänge 15 cm. Siam und malayische Halbinsel.

A. africāna[8] Gray. Afrikanischer Quastenstachler. Oben graubraun, unten bräunlichweiß; die kleinen, flachen Stacheln sind an der Spitze widerhakig, schmutzigweiß an der Wurzel, sonst graubraun; die Hornplättchen der Schwanzquaste gelblichweiß; Körperlänge 40 cm; Schwanzlänge 20 cm. Westafrika.

3. **Erethizon**[9] F. Cuv. Schwanz kurz und abgeflacht, oben mit Stacheln, unten mit Borsten besetzt; Kopf kurz und dick; Schnauze abgestutzt; vorn 4 Zehen ohne Spur eines Daumens, hinten 5 Zehen; Sohlen warzig; Krallen lang und stark.

E. dorsātus[10] F. Cuv. (Hystrix[3] dorsāta L.). Borstenschwein, Urson[11]. Pelz dick, auf dem Nacken bis 11 cm lang, an der Unterseite borstig; zwischen den Haaren und Borsten bis 8 cm lange Stacheln, welche größtentheils von den Haaren überdeckt sind; Färbung ist eine Mischung von Schwarz, Braun und Weiß; Körperlänge 80 cm; Schwanzlänge 16 cm. In den Waldungen Nordamerikas; lebt meist auf Bäumen; das Fleisch wird von den Indianern gegessen.

---

1) Am Kap lebend. 2) Hystrix-ähnliche Thiere. 3) Stachelschwein. 4) mit einem Kamme (crista) versehen. 5) in Java lebend. 6) ἀθήρ Aehre, οὐρά Schwanz. 7) mit einem Büschel (fasciculus) versehen. 8) afrikanisch. 9) ἐρεθίζω ich reize. 10) dorsum Rücken. 11) vaterländischer Name.

4. **Cercolabes**[1] Brdt. **Greifstachler.** Der Schwanz ist ein langer Greifschwanz; vorn 4 Zehen und Daumenwarze, hinten 4 Zehen und stummelförmige Innenzehe; Sohlen warzig; Krallen sichelförmig, lang und spitz. Die zahlreichen Arten sind fast ausschließlich auf Südamerika beschränkt und führen alle ein Baumleben.

C. prehensilis[2] Brdt. Cuandu[3]. Auch die Unterseite des Körpers mit stacheligen Borsten besetzt; die Stacheln erreichen eine Länge von 10 cm, sind lichtgelblichweiß mit dunkelbraunem Ringe unter der Spitze; das Haar rothbraun; Körperlänge 50 cm; Schwanzlänge ebensoviel. Guiana, Brasilien; Fleisch wird gegessen.

C. villosus[4] Waterh. Cuiy[3]. Die Unterseite des Körpers weichbehaart, ohne Stacheln und Borsten; die Stacheln sind gelb oder röthlich, mit braunem Ringe; die langen Haare der Oberseite rostbraun mit lichtgelben Spitzen, an der Unterseite dunkler; Körperlänge 60 cm; Schwanzlänge 25 cm. Südbrasilien und Paraguay.

10. F. **Subungulata**[5]. **Hufpfötler** (§. 138,10.). Gebiß i 1/1, m 4/4; Körper mehr oder weniger gestreckt; Beine mittelhoch oder hoch; vorn 4 oder 5, hinten 3 oder 5 Zehen; Zehen mit kurzen, breiten, fast hufartigen Nägeln; Sohlen nackt; Schwanz sehr kurz oder rudimentär oder ganz fehlend. Die Familie ist auf Süd- und Mittelamerika beschränkt. Leben meist gesellig in buschigen und waldigen Gegenden, zum Theil auch in der Nähe von Gewässern, ernähren sich ausschließlich von Pflanzentheilen, sind sehr fruchtbar und lassen sich leicht zähmen. §. 148.

Uebersicht der Gattungen der Subungulata.

- Vorn 4 Zehen, hinten 3 Zehen; die oberen Backenzahnreihen nähern sich nach vorn;
  - Ohren von halber Kopflänge; ein kurzer Schwanz; Schneidezähne ohne Rinne .... 1) Dolichotis.
  - Ohren kurz; Schwanz fehlt;
    - Schneidezähne ohne Rinne; Backenzähne gleich groß .... 2) Cavia.
    - Obere Schneidezähne mit einer Rinne; von den Backenzähnen ist der hinterste der größte; Füße mit Schwimmhaut .... 3) Hydrochoerus.
- Vorn 5 Zehen, hinten 5 oder 3 Zehen; die oberen Backenzahnreihen verlaufen parallel; Schwanz stummelförmig;
  - hinten 5 Zehen. 4) Coelogenys.
  - hinten 3 Zehen. 5) Dasyprocta.

1. **Dolichotis**[6] Desm. Vorn 4, hinten 3 Zehen an den hohen Beinen; Sohlen zur Hälfte behaart; Ohren halb so lang wie der Kopf; Schwanz kurz, aufwärts gekrümmt; Schneidezähne klein, kurz, ohne Rinne; die oberen Backenzahnreihen nähern sich nach vorn. Die einzige Art ist

D. patagonica[7] Wagn. Mara[8]. Pelz dicht, rauh, oben grau mit schwarzer und schmutzig gelblichweißer Sprenkelung, an den Seiten zimmtfarben, unten weiß, auf dem Kreuze schwarz, dahinter eine weiße Querbinde, Füße braun und roth; Körperlänge 50 cm; Schwanzlänge 4 cm; Schulterhöhe 40 cm. In den Steppen Südamerikas vom 33—38° südl. Breite; Fleisch wird gegessen; Pelz wird benutzt.

2. **Cavia**[3] Klein. **Meerschweinchen.** Vorn 4, hinten 3 Zehen; Sohlen nackt; Schneidezähne schmal und dick, ohne Rinne; die oberen Backenzahnreihen nähern sich nach vorn; die Backenzähne unter sich gleich groß; Ohren kurz, gerundet; Schwanz fehlt; Oberlippe nicht gespalten.

C. aperea[3] (L.) Wagn. Aperea[3]. Schwarzbraun mit Gelb gemischt, unten gelblichgrau; die Schneidezähne bräunlichgelb; Körperlänge 27 cm; Schulterhöhe 9 cm. Brasilien; gesellig in feuchten Gegenden an Waldrändern.

C. cobaya[3] Schreb. Gemeines Meerschweinchen. Schwarz, Rothgelb und Weiß bilden meist in größeren oder kleineren Flecken die Färbung des Körpers; Schneidezähne gelblichgrau. Ursprüngliche Heimath Brasilien; ist nur in gezähmtem Zustande bekannt und überall verbreitet; wirft jährlich 2—3 mal 1—4 Junge; wird wegen seiner Harmlosigkeit und seines munteren Wesens vielfach zum Vergnügen gehalten.

3. **Hydrochoerus**[9] Briss. Vorn 4, hinten 3 Zehen; Füße mit kurzer Schwimmhaut; Sohlen nackt; obere Schneidezähne fast 2 cm breit mit einer breiten,

1) Κέρκος Schwanz, λαμβάνω (λάβω) ich ergreife. 2) greifbar, greifend (prehendere greifen. 3) vaterländischer Name. 4) mit Zotten (villus) versehen, haarig. 5) ungula Huf; subungulatus mit hufähnlichen Bildungen versehen. 6) δολιχός lang, οὖς Ohr; langohrig. 7) in Patagonien lebend. 8) vaterländischer Name, latinisirt. 9) ὕδωρ Wasser, χοῖρος Schwein.

flachen Rinne auf der Vorderseite; die oberen Backenzahnreihen nähern sich nach vorn; von den Backenzähnen ist der hinterste der größte; Ohren sehr kurz; Schwanz fehlt; Oberlippe nicht gespalten. Die einzige Art ist

Hydrochoerus capybāra[1] Erxl. Wasserschwein. Pelz grob, borstig, dünn, bräunlich mit rothem oder bräunlichgelbem Anfluge; Gesammtbau plump und gedrungen; größtes Nagethier; Körperlänge über 1 m; Schulterhöhe 50 cm. Nördliches Südamerika; paarweise oder in Gesellschaften in sumpfigen Gegenden an Flüssen und Seen; Fleisch wird gegessen.

4. **Coelogĕnys**[2] F. Cuv. Vorn und hinten 5 Zehen an den hohen Beinen, Sohlen nackt; Schneidezähne bräunlich; die oberen Backenzahnreihen verlaufen parallel; Kopf kurz, dick; Ohren klein; Oberlippe gespalten; Backentaschen sind vorhanden; Schwanz stummelförmig. Die einzige Art ist

† *C. paca*[1] Wagn. Paka[1]. Pelz dünn und grob, oben gelbbraun, unten gelblichweiß, an jeder Seite von der Schulter nach dem Schenkel 5 Reihen von rundlichen, gelblichweißen Flecken; Körperlänge 70 cm; Schulterhöhe 35 cm. Südamerika; Fleisch schmackhaft und beliebt.

5. **Dasyprŏcta**[3] Illig. Vorn 5, hinten 3 Zehen an den hohen Beinen; die oberen Backenzahnreihen verlaufen parallel; Schneidezähne dick, die oberen roth, die unteren gelb; Kopf seitlich zusammengedrückt mit spitzer Schnauze; Ohren klein; keine Backentaschen; Schwanz stummelförmig, nackt. Alle Arten im tropischen Südamerika; meist paarweise in waldigen Gegenden.

† *D. agūti*[1] Wagn. Aguti[1], Guti[1], Goldhase. Pelz rauh, dicht, glatt anliegend, röthlich-citronengelb mit Schwarzbraun gemischt, an der Unterseite gelblich, am Hinterkörper verlängert sich die Behaarung beträchtlich; Körperlänge 40 cm; Schwanzlänge 1,5 cm. Guiana und Nordbrasilien; wird wegen seines beliebten Fleisches eifrig gejagt.

§. 149. **11. F. Octodontĭdae**[4]. **Trugratten** (§. 138,11.). Gebiß i $\frac{1}{1}$, m $\frac{4}{4}$, selten m $\frac{3}{3}$; Ohren kurz, breit, spärlich behaart; vorn und hinten in der Regel 5, selten nur 4 Zehen, welche starke, große Krallen tragen; die Behaarung ist weich oder borstig oder stachelig, in letzterem Falle sind die Stacheln über ihrer Wurzel platt, nach der langen scharfen Spitze zu längsgefurcht; Schwanz meist lang, beschuppt und spärlich, seltener dicht und buschig behaart. Viele der hierher gehörigen Formen erinnern in ihrem Aussehen an die Ratten; sie leben in selbstgegrabenen Höhlen oder auf Bäumen und ernähren sich von Wurzeln und Früchten.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Octodontĭdae.

Backenzähne mit mehreren Schmelzfalten;	Haarkleid weich; Oberlippe gefurcht		1) **Caprŏmys.**
	Haarkleid borstig oder stachelig;	Hinterfüße mit Schwimmhaut; Oberlippe nicht gespalten	2) **Myopotămus**
		keine Schwimmhaut; Oberlippe gespalten.	3) **Lonchēres.**
Backenzähne mit nur einer Schmelzfalte; Haarkleid weich;	m 4/4; vorn und hinten 5 Zehen;	Schwanz fast körperlang	4) **Octŏdon.**
		Schwanz kurz	5) **Ctenŏmys.**
	m 3/3; vorn und hinten 4 Zehen		6) **Ctenodactўlus.**

1. **Caprŏmys**[5] Desm. **Ferkelratte.** Backenzähne ziemlich gleich groß, die oberen mit 2 äußeren und einer inneren, die unteren mit 2 inneren und einer äußeren Schmelzfalte; Oberlippe gefurcht; Füße 5zehig; Behaarung weich, dicht; Ohren fast nackt; Schwanz mit Schuppenringeln und sehr spärlicher Behaarung. Die beiden Arten leben in Gebüschen und auf Bäumen, klettern geschickt, wobei sie auch den Schwanz benutzen, lassen sich zähmen und werden wegen des Fleisches gejagt.

C. pilorĭdes[6] Desm. Hutia-Conga[1]. Gelbgrau und braun gemischt, am Kreuze mehr rothbraun, unten schmutzig braungrau mit grauem Längsstreifen, Pfoten schwarz, die spärlichen Haare des Schwanzes braun; Körperlänge 45—60 cm; Schwanzlänge 15—20 cm; Schulterhöhe 20 cm. Cuba.

C. prehensĭlis[7] Poepp. Oben grau und rostfarben gemischt, Nacken, Stirn, Wangen, Unterhals gelblichweiß, Brust und Bauch weiß, Schwanzgegend nackt;

1) Vaterländischer Name. 2) κοῖλος hohl, γένυς Backe. 3) δασύς rauh, πρωκτός Steiß, After. 4) Octŏdon-ähnliche Thiere. 5) κάπρος Eber, Schwein, μῦς Maus. 6) gebildet aus dem vaterländischen Namen Pilori. 7) greifbar, greifend (von prehendĕre greifen).

Körperlänge wie bei der vorigen Art, Schwanz viel länger, fast so lang wie der Körper. Cuba.

2. Myopotămus[1] Geoffr. Backenzähne nehmen von vorn nach hinten an Größe zu, die oberen jederseits mit 2 Schmelzfalten; Oberlippe nicht gespalten; Füße 5 zehig; an den Hinterfüßen sind die Zehen mit Ausnahme der äußeren durch eine bis an die Krallen reichende Schwimmhaut verbunden; Behaarung aus dichtem weichen Wollhaar und längerem Borstenhaar gebildet; Schwanz mit Schuppenringen und dünner Behaarung.

M. coypus[2] Geoffr. Schweif- oder Sumpfbiber, Coypu[2]. Oben kastanienbraun, unten schwarzbraun; Nasenspitze und Lippen weißlich; Körperlänge 40—45 cm; Schwanzlänge ebensoviel. Südamerika; paarweise an Flußufern in selbstgegrabenen Höhlen, schwimmt und taucht vortrefflich, ernährt sich von Wasserpflanzen; wird wegen seines sehr geschätzten Pelzes und wegen des Fleisches eifrig verfolgt.

3. Lonchēres[3] Illig. Lanzenratte. Mit ausgebildetem Stachelkleide aus platten, längsgefurchten, schlank zugespitzten Stacheln gebildet; Backenzähne groß, die oberen mit 2, den Zahn zuweilen ganz theilenden Schmelzfalten, die unteren mit einer äußeren und zwei inneren Schmelzfalten; Oberlippe gespalten; Beine kurz und kräftig; Füße 5 zehig; Schwanz körperlang, beschuppt, behaart oder nackt.

L. cristāta[4] Waterh. Kammlanzenratte. Braun, an den Seiten heller, unten gelblich; Kopf schwarzbraun mit weißem Streifen über die Stirn zum Hinterkopf; Füße dunkelbraun; Schwanz schwärzlich, an der Spitze weiß; Körperlänge 30 cm; Schwanz ebensolang. Guiana und Para.

4. Octŏdon[5] Benn. Strauchratte. Backenzähne ziemlich gleich groß, innen und außen nur mit einer Schmelzfalte; Ohren mittelgroß; Oberlippe gespalten; Füße 5 zehig; der schuppig geringelte Schwanz ist behaart, an der Spitze mit längerer Haarquaste.

O. degus[6] Waterh. Degu[6]. Oben bräunlichgrau, unregelmäßig fleckig, unten graubräunlich; Ohren außen dunkelgrau, innen weiß; Schwanz oben und an der Spitze schwarz, unten grau; Körperlänge 16,5 cm; Schwanzlänge 10 cm. Chile.

5. Ctenŏmys[7] Blainv. Kammratte. Backenzähne nehmen nach hinten an Größe ab und besitzen nur eine Schmelzfalte; Augen klein; Ohren klein, fast im Pelze versteckt; Füße 5 zehig; die Zehen haben über den Krallen einen langen steifen Borstenbesatz, ein ähnlicher Besatz an den Sohlenrändern; Schwanz an der Wurzel dick, beschuppt und spärlich behaart. Alle Kammratten leben in Südamerika, nach Art der Maulwürfe.

Ct. brasiliĕnsis[8] Blainv. Bräunlich rostfahl, oben fein schwarz gesprenkelt, über den Rücken ein schwärzlichbrauner Längsstreifen; Körperlänge 24 cm; Schwanzlänge 8 cm. Südamerika.

6. Ctenodactylus[9] Gray. m $\frac{3}{3}$, die unteren nehmen nach hinten an Länge zu, alle besitzen nur eine einfache Schmelzfalte; vorn und hinten nur 4 Zehen, die innere Hinterzehe trägt über der kurzen Kralle eine kammartige Querreihe von hornigen Spitzen, darüber eine Reihe steifer, weißer Borsten; Schwanz stummelförmig mit langen Borsten. Die einzige Art ist

Ct. Massonii Gray. Gundi[7]. Oben blaß fahlgelb, fein schwarzgesprenkelt, an den Seiten lichter, unten weißlich mit gelbem Anflug; Sohlen und Krallen schwarz; Körperlänge 16 cm; Schwanzlänge 1,5 cm. Nordafrika.

12. F. Lagostomidae[11]. Hasenmäuse (§.138,17.). Gebiß i $\frac{1}{1}$, m $\frac{4}{4}$; Schneidezähne vorn glatt, ohne Furche; die Backenzahnreihen nähern sich nach vorn einander; Ohren lang; Hinterbeine verlängert; Füße vorn mit 5 oder 4, hinten mit 4 oder 3 Zehen; Schwanz lang und buschig behaart; das Gesammtaussehen §. 150.

1) Μῦς Maus, ποταμός Fluß. 2) vaterländischer Name, latinisirt coypus. 3) λογχήρης Lanzenträger. 4) mit einem Kamme (crista) versehen. 5) ὀκτώ acht, ὀδούς Zahn. 6) vaterländischer Name, latinisirt. 7) vaterländischer Name. 8) κτείς (κτενός) Kamm, μῦς Maus. 9) in Brasilien lebend. 10) κτείς (κτενός) Kamm, δάκτυλος Finger. 11) Lagostŏmusähnliche Thiere.

erinnert an unsere Kaninchen. Alle lebenden Arten sind auf Südamerika beschränkt, wo sie gesellig in selbstgegrabenen oder natürlichen Höhlen leben und sich von Gras, Wurzeln und Körnern ernähren; das Fleisch wird gegessen; der feine, ungemein weiche, dichte und seidenartige Pelz wird hochgeschätzt.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Lagostomidae.

Vorn 5, hinten 4 Zehen		1) Chinchilla.
Vorn 4 Zehen.	Hinten 4 Zehen	2) Lagidium.
	Hinten 3 Zehen	3) Lagostomus.

1. Chinchilla[1] Benn. Kopf dick; Ohren sehr groß, breit, gerundet; vorn 5, hinten 4 Zehen; Pelz lang, weich und dicht.

† *Ch. lanigĕra*[2] Benn. Wollmaus. Oben lichtaschgrau mit schwärzlicher Sprenkelung, unten weiß mit graulichem oder gelblichem Anflug; Pelz außerordentlich dicht und weich, auf dem Rücken 2 cm, an dem Hintertheil und an den Seiten 3 cm lang; Körperlänge 30 cm; Schwanzlänge 16 cm. In den Gebirgsgegenden von Peru und Chile; man schätzt die Zahl der jährlich in den Handel kommenden Felle auf 100 000.

2. Lagidium[3] Meyen. (Lagōtis[4] Benn.). Hasenmaus. Kopf hasenähnlich; Ohren sehr lang; vorn und hinten 4 Zehen; Schnurren auffallend lang, bis über die Schulter reichend; Schwanz unten und an den Seiten kurz, oben lang und struppig behaart; Pelz lang und weich. Die Arten bewohnen die Hochgebirge des westlichen Südamerika.

L. Cuvierii Wagn. Aschgrau, an den Seiten heller und ins Gelbliche ziehend, Ohren 8 cm lang; erreicht die Größe unseres Kaninchens; Schwanz so lang wie der Körper. Hochebenen von Peru und Bolivia.

3. Lagostŏmus[5] Brookes. Kopf dick, oben abgeflacht, an den Seiten aufgetrieben, mit kurzer, stumpfer Schnauze; Körper gedrungen, kurzhalsig; vorn 4, hinten nur 3 Zehen; Schnurren sehr lang und steif; Ohren mittelgroß, breit, stumpf zugespitzt; Schwanz $1/3$ so lang wie der Körper, buschig; Pelz ziemlich dicht. Die einzige Art ist

L. trichodactylus[6] Brookes. Viscacha.[1] Oben grau mit Schwarz gemischt, an den Seiten grau, unten weiß, über Schnauze und Wange eine breite, weiße Querbinde; Körperlänge 50 cm; Schwanzlänge 18 cm. In den Pampas von Buenos Ayres und Paraguay; Fleisch wird gegessen; Pelz weniger werthvoll als bei den beiden vorigen Gattungen.

§. 151. **13. F. Leporidae**[7] (§. 138, 13.). Diese Familie ist von allen anderen Nagethierfamilien dadurch ausgezeichnet, daß jederseits im Oberkiefer 2 Schneidezähne (Fig. 169.) stehen, von welchen der äußere kleiner ist als der innere und in Gestalt eines kleinen Stiftes hinter diesen rückt; die Zahl der Backenzähne beträgt oben fünf oder sechs, unten immer fünf; Lippen dick und sehr beweglich; Augen groß; Ohren kurz oder verlängert; Schädel (Fig. 170.) gestreckt; Körper gestreckt; Die Hinterbeine sind kurz oder verlängert; vorn 5, hinten 4 Zehen; Schwanz sehr kurz oder ganz fehlend; Pelz glatt und weich. Sie leben in allen Welttheilen mit Ausnahme Australiens auf offenen Feldern oder in Höhlen; ernähren sich von saftigen Kräutern, Wurzeln und Früchten; sie werden wegen ihres Fleisches und Pelzes gejagt.



Fig. 169. Obere Schneidezähne des Hasen von unten gesehen; verkleinert.

1. Lagŏmys[8] F. Cuv. Pfeifhase. m $\frac{5}{5}$; Ohren kurz; Hinterfüße kurz; Schwanzstummel äußerlich nicht sichtbar. Die Pfeifhasen sind auf die nördliche Erdhälfte beschränkt, leben in waldigen Gebirgsgegenden; ihre Stimme ist ein durchdringender Pfiff; sie hausen in natürlichen oder selbstgegrabenen Höhlen und legen offene Vorrathshaufen für den Winter an.

L. alpīnus[9] F. Cuv. Alpenpfeifhase. Pelz rauh, dicht, kurz, oben röthlichgelb mit Schwarz gesprenkelt, an den Seiten und dem Vorderhals rostroth, unten

1) Vaterländischer Name. 2) lana Wolle, gerĕre tragen. 3) λαγίδιον kleiner Hase. 4) λαγώς Hase, οὖς Ohr; Hasenohr. 5) λαγώς Hase, στόμα Maul; Hasenmaul. 6) θρίξ Haar, δάκτυλος Finger, Zehe. 7) Lepus-ähnliche Thiere. 8) λαγώς Hase, μῦς Maus. 9) in den Alpen lebend.

hellockergelb, Kehle graulich; es kommen aber auch ganz schwarze Exemplare vor; Körperlänge bis zu 25 cm. Sibirien.

8. Lepus[1] L. **Hase.** m $\frac{6}{5}$, der letzte Backenzahn des Oberkiefers sehr klein; Ohren groß, verlängert, fast so lang wie der Kopf; Hinterbeine fast doppelt so lang wie die Vorderbeine; der Daumen ist sehr verkürzt; Schwanz kurz, buschig behaart, aufgerichtet.

†* *L. timĭdus*[2] L. Gemeiner Hase (Fig. 169 u. 170.). Ohr länger als der Kopf, ragt nach vorn angedrückt über die Schnauzenspitze hinaus; Ohrspitze schwarz; Schwanz oben schwarz, unten weiß, fast so lang wie der Kopf; Färbung des Pelzes sehr wechselnd nach Aufenthaltsort und Jahreszeit, bald mehr grau oder weißlich, bald mehr bräunlich oder rostfarben, an der Unterseite weiß; die Jäger unterscheiden Feld-, Wald- und Berghasen; Körperlänge 54 cm; Kopflänge 10,5 cm; Ohrlänge 13,5 cm; Schwanzlänge 10 cm. Süd- und Mitteleuropa, Westasien; ♂ heißt Rammler, ♀ Häsin oder Satzhase; Paarungszeit vom Frühling bis zum Herbst, Tragzeit 1 Monat, werfen 4—5 mal im Jahre jedesmal 2—5 Junge; scharren sich auf der Oberfläche des Bodens ein gegen den Wind geschütztes Lager; richten in Feld und Wald großen Schaden an; beliebtes Wildpret; das Fell wird besonders für die Hutmacherei, zur Herstellung von Filzhüten benutzt; die besten Hasenfelle liefert das asiatische Rußland; man schätzt die Zahl der jährlich in den Handel kommenden Hasenfelle auf 4½ Millionen. Gefangene Hasen lassen sich leicht zähmen.



Fig. 170.
Schädel des Hasen, Lepus timĭdus; ungefähr ⅓ der natürlichen Größe.

†* *L. variabĭlis*[3] Pall. Schneehase. Ohr kürzer als der Kopf, ragt nach vorn angedrückt nicht bis zur Schnauzenspitze; Ohrspitze schwarz; Schwanz einfarbig weiß, oben höchstens mit wenigen graubraunen Haaren gemischt, ungefähr halb so lang wie der Kopf; der Sommerpelz ist bräunlichgrau, der Winterpelz weiß; Körperlänge 51 cm; Kopflänge 10 cm; Ohrlänge 8,5 cm; Schwanzlänge 4,5 cm. In den Alpen, ferner im nördlichen Europa; stimmt in der Lebensweise mit dem gemeinen Hasen überein; auch sein Fleisch wird geschätzt, weniger der Pelz.

†* *L. cunicŭlus*[4] L. Kaninchen. Ohr kürzer als der Kopf, ragt nach vorn angedrückt nicht bis zur Schnauzenspitze; Ohrspitze braungrau; Schwanz oben Schwarz, unten weiß, ungefähr ¾ so lang wie der Kopf; Pelz gelbgrau mit schwarz gemischt, unten weißlich; Körperlänge 40,5 cm; Kopflänge 8,5 cm; Ohrlänge 8 cm, Schwanzlänge 6,5 cm. Südwesteuropa und Nordafrika; leben unterirdisch in selbstgegrabenen Röhren, vermehren sich noch stärker als die Hasen, werfen jährlich 4—8 mal nach einer Tragzeit von 28—31 Tagen 3—8 Junge; schaden oft in erheblichem Maße den Feldern und den jungen Waldbeständen; das Fleisch wird gegessen; das Fell ebenso wie das des Hasen zu Pelzwerk und zur Filzbereitung benutzt. Das zahme Kaninchen ist eine Abart des wilden; man unterscheidet mehrere Rassen gezüchteter Kaninchen, von denen bei uns das gewöhnliche zahme Kaninchen, der sogenannte Stallhase am bekanntesten ist. Namentlich in Frankreich, ferner in Belgien, Holland und England, wird das Kaninchen (lapin) wegen seines Fleisches sorgfältig gezüchtet; allein in Frankreich sollen jährlich etwa 85 Millionen auf den Markt kommen; in Deutschland aber hat die Kaninchenzucht noch wenig Eingang gefunden. Bastarde zwischen Kaninchen und Hasen heißen Leporiden.

IX. O. Lamnungŭia[5]. Platthufer (§. 87.). §. 152.

Kleine nagethierähnliche Thiere, deren durch Haut verbundene Zehen platte hufartige Nägel tragen mit Ausnahme der hinteren Innenzehe, welche frei ist und eine Kralle trägt. Gebiß i $\frac{1}{2}$, c $\frac{0}{0}$, p $\frac{4}{4}$, m $\frac{3}{3}$; anfänglich sind auch oben jederseits 2 Schneidezähne vorhanden, die äußeren derselben fallen aber frühzeitig aus. Von den sechs Zitzen stehen 4 in der Leistengegend, 2 in der Achselgegend. Entwickelung mit Decidŭa und gürtelförmiger Placēnta.

1) Hase. 2) furchtsam. 3) veränderlich. 4) Kaninchen. 5) lamna Nagel, ungŭla Klaue, Huf.

Die oberen Schneidezähne sind dreiseitig-prismatisch, gebogen und scharf zugespitzt; die unteren sind flach und an der Schneide gekerbt; Eckzähne fehlen; zwischen den Schneidezähnen und den höckerigen, vorn kleineren, hinten größeren Backenzähnen eine Lücke. Im Skelet ist der Mangel des Schlüsselbeins bemerkenswerth. Die Thiere sind Sohlengänger mit ganz nackter Sohle. Von **Cuvier** wurden die Lamnungula mit den Perissodactyla vereinigt und, auf **Grund** der Aehnlichkeit im Gebiß, in die Nachbarschaft des Rhinoceros gestellt. Indessen ist die Verwandtschaft mit den Nagethieren mindestens ebenso groß. Auch der Besitz einer Decidŭa und gürtelförmigen Placēnta hindert uns die Lamnungula zu den Perissodactylen zu stellen. Die Ordnung umfaßt nur eine einzige Familie, die wiederum nur durch zwei Arten gebildet wird.

§. 153. 1. **F. Hyracīna**[1]. **Klippschliefer.** Die Merkmale der Familie sind dieselben wie diejenigen der Ordnung.

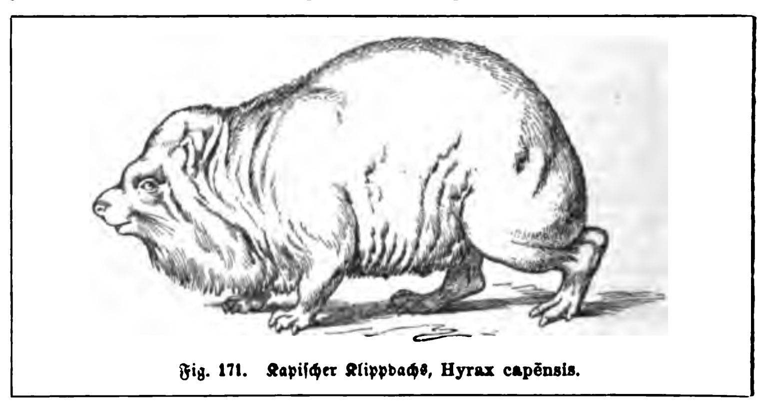


Fig. 171. Kapischer Klippdachs, Hyrax capĕnsis.

1. **Hyrax**[2] Herm. **Klippschliefer, Klippdachs** (Fig. 171.). Das Gesammtaussehen erinnert an die Murmelthiere; Körper gestreckt, walzig; Beine mittelhoch, schwach; Kopf ziemlich groß; Schnauze kurz; Oberlippe gespalten; Ohren kurz, rund; Schwanz stummelförmig und ganz in dem weichen Pelze versteckt; vorn 4, hinten 3 Zehen. Die beiden Arten leben gesellig in gebirgigen Gegenden, wohnen in Felsspalten; ernähren sich von Früchten, Körnern, Wurzeln; das Fleisch wird gegessen, soll an Geschmack dem Kaninchenfleisch gleichen. Unter dem Namen Hyracĕum oder Dachsharn kommen die mit dem Harn gemischten bibergeilartig riechenden Excremente noch jetzt in den Handel; das Hyracĕum wurde als Wundermittel gegen gewisse Nervenleiden angewandt.

H. capĕnsis[3] Schreb. (abyssinĭcus[4] Ehrbg.). **Daman**[5], **Kapischer Klippdachs** (Fig. 171.). Oben fahlgrau bis bräunlich mit hellerer und dunklerer Sprenkelung, unten hell fahlgelblich; auf dem Rücken ein brauner Flecken; Nasenkuppe schwarz; Körperlänge 25—30 cm. Kap bis Abyssinien; hat eine pfeifende Stimme.

H. syriăcus[6] Schreb. **Syrischer Klippdachs, Saphan der Bibel** („Kaninchen" in Luther's Bibel-Uebersetzung). Färbung heller und nicht gesprenkelt, auf dem Rücken ein gelblichweißer Fleck; ebenso groß wie die vorige Art. Küsten des Rothen Meeres, Syrien; hat eine grunzende Stimme.

§. 154. **X. O. Proboscidĕa**[7]. **Rüsseler** (§. 87.). Sehr große Thiere mit Hufen an den mit einander verwachsenen Zehen, mit lang ausgezogener rüsselförmiger, zugleich als Greiforgan dienender Nase, großen zu Stoßzähnen verlängerten Schneidezähnen, ohne Eck-

1) Hyrax-ähnliche Thiere. 2) ὕραξ Spitzmaus. 3) am Kap lebend. 4) in Abyssinien lebend. 5) vaterländischer Name. 6) in Syrien lebend. 7) probŏscis, προβοσκίς, Rüssel.

zähne und mit großen, aus queren Platten zusammengesetzten Backenzähnen; Gebißformel: i $\frac{1}{0}$, c $\frac{0}{0}$, m $\frac{6}{6}$. Ein brustständiges Zitzenpaar. Entwickelung mit Decidŭa und gürtelförmiger Placēnta.

Der riesige Körper (Fig. 172.) ist im Vergleich zu seiner Höhe kurz und ruht auf dicken, säulenartigen Gliedmaßen, welche mit den Zehenenden und einem hinter den Zehenenden eine platte Sohle darstellenden Hautwulste auf den Boden auftreten; die Zahl der mit einander verbundenen, kurzen Zehen beträgt stets 5, aber die Zahl der die Zehenenden umkleidenden Hufe kann geringer, 4 oder 3, sein. Die dicke Haut ist bei den lebenden Arten nur spärlich behaart, trug aber bei fossilen Arten, z. B. beim Mammuth, ein dichtes Haarkleid. An dem hohen Kopfe fällt am meisten der lange Rüssel auf, an dessen Spitze die beiden durch eine Scheidewand getrennten Nasenöffnungen liegen; der Rüssel ist äußerst beweglich und dient besonders zum Tasten und Greifen. Die Augen sind verhältnismäßig klein; zwischen Auge und Ohr liegt eine große Schläfendrüse. Am Schädel sind die Höhlen in den Stirn- und Scheitelbeinen ungemein entwickelt, infolge dessen sind die genannten Knochen stark aufgetrieben. Das Schlüsselbein fehlt. Die Knochen des Unterarmes und Unterschenkels bleiben getrennt von einander. Bezüglich des Gebisses ist zu erwähnen, daß bei Mastŏdon auch im Unterkiefer Schneidezähne vorkommen und daß bei Dinotherĭum die Schneidezähne im Oberkiefer ganz fehlen, dafür aber im Unterkiefer Stoßzähne auftreten (Fig. 177.). Die Stoßzähne der Proboscidĕa sind wurzellos und erreichen eine gewaltige Größe; sie liefern das Elfenbein. Die Backenzähne tragen auf der Kaufläche entweder zitzenförmige Höcker, wie bei Mastŏdon (Fig. 176.) oder quere Schmelzfalten, wie in der Gattung Elĕphas (Fig. 173, 174, 175.); die Zwischenräume zwischen den Schmelzfalten sind durch Cement mehr oder weniger vollkommen ausgefüllt. Anfänglich ist oben und unten jederseits nur ein Backenzahn vorhanden; hinter demselben entwickeln sich dann nach und nach die folgenden, während gleichzeitig, von vorn nach hinten fortschreitend, eine Abnutzung und schließliches Ausfallen der vorderen Backenzähne eintritt; infolge dessen sind niemals alle 6 Backenzähne, sondern in der Regel nur 2, selten 3, gleichzeitig in jeder Kieferhälfte vorhanden. Die Ordnung umfaßt nur eine einzige Familie, deren lebende Arten auf die heißen Länder der alten Welt beschränkt sind. Fossile Reste kennt man von der mittleren Tertiärzeit an.

1. F. Elephantīna[1]. Die Merkmale der Familie sind dieselben wie diejenigen der Ordnung. §. 155.

1. Elĕphas[2] L. **Elephant** (Fig. 172.). Nur oben, im Zwischenkiefer, entwickelt sich jederseits ein 1—2,5 m langer nach unten und vorn gerichteter Stoßzahn; Backenzähne mit zahlreichen, queren Lamellen; Rüssel 1,5—2,5 m lang und mit fingerartigem Fortsatz an der Spitze, dient als Greif-, Geruchs- und Tastorgan; Augen auffallend klein; Haut braungrau oder schiefergrau und runzelig; Schwanz mittellang mit einem Büschel grober Borsten. Die Elephanten leben in Heerden von 30—200 Stück, in welchen gewöhnlich ein ♂ auf 6—8 ♀ kommt, in größeren Waldbezirken, aber nur wo reichliches Wasser vorhanden ist, sind in der Wildnis harmlose Thiere, welche sich von Blättern und zarten Zweigen ernähren, jedoch in den Reis-, Kaffee- und Zuckerrohr-Plantagen oft großen Schaden anrichten; Geruch und Gehör sind hochentwickelt; Tragzeit 20½ Monate; sollen ein Alter von über 100 Jahren erreichen; sind sehr gelehrig, lassen sich zähmen und zu allerlei Dienstleistungen und Kunststücken abrichten, werden namentlich in Indien gezähmt und als Hausthiere zum Lastenziehen, sowie auch im Kriege benutzt; selten vorkommende weiße Exemplare werden von den Buddhisten heilig gehalten und als Incarnation Buddha's verehrt. Die Karthager hatten auch den afrikanischen Elephanten gezähmt und für den Krieg benutzt. Die Römer bedienten sich des Elephanten auch zu ihren Kampfspielen. Heutzutage hat im allgemeinen die Benutzung der Elephanten als Hausthiere abgenommen, da sie sehr kostspielig zu unterhalten sind (ein erwachsener Elephant verzehrt täglich 70—80 Kilogr. Heu, Rüben, Reis ꝛc.); am häufigsten ist die Benutzung in Ceylon, wo man ihn auch vor den Pflug spannt. Außer der Haut, welche starkes Leder liefert, haben die Stoßzähne einen hohen Werth. Dieselben bilden als Elfenbein einen bedeutenden Handelsartikel. Das meiste Elfenbein kommt aus Afrika, welcher Erdtheil in den Jahren 1857—1876 durchschnittlich in jedem Jahre 774 000 Kilogr. exportirte; davon kamen

---

1) Elephanten-ähnliche Thiere. 2) Elephant.

§. 155.

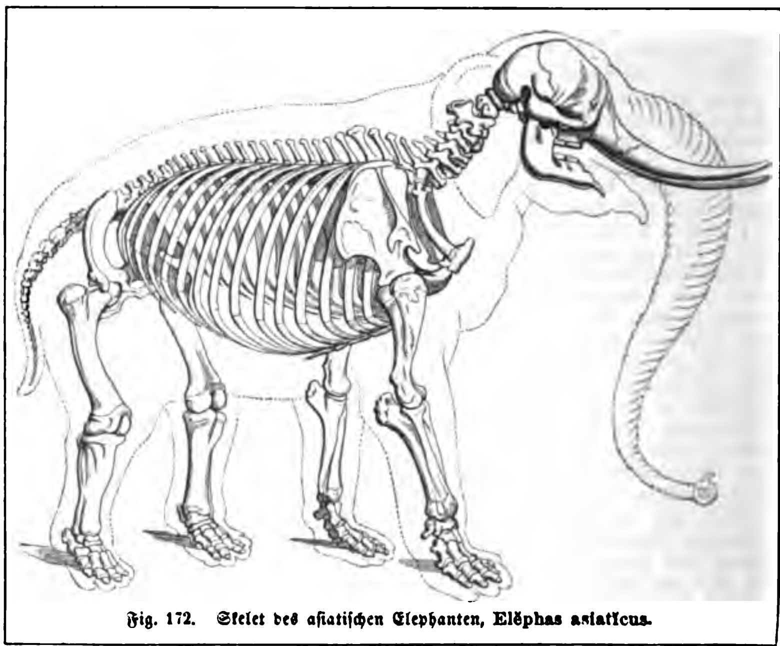


Fig. 172. Skelet des asiatischen Elephanten, Elĕphas asiatĭcus.

614 000 Kilogr. nach Europa; 100 000 Kilogr. nach Indien und 60 000 Kilogr. nach Amerika. Den Gesammtwerth des Elfenbeines, welches Afrika alljährlich liefert, schätzt man auf 12—15 Millionen Mark und die Zahl der Elephanten, die dafür erlegt werden, auf mehr als 50 000. Wenn auch die Zähne alter Elephanten ein Gewicht von 70 Kilogr erreichen können, so sind doch die im Handel vorkommenden meist viel kleiner und wiegen nur 30 Kilogr. Viel geringer ist die Masse des Elfenbeines, welches der asiatische Elephant liefert; nur etwa 5000 7000 Kilogr. jährlich, wovon fast nichts nach Europa kommt. Man unterscheidet im Handel das Guinea-Elfenbein, das vom Kap kommende, das Senegal- und abyssinische Elfenbein und das indische; letzteres, namentlich das von Siam gilt als feinste Sorte. Das Elfenbein wird besonders zu Stockgriffen, Billardkugeln und allerlei Schnitzereien verarbeitet; Elfenbeinschnitzereien waren schon im Alterthume beliebt, besonders geschickt darin sind die Chinesen und Japaner. Man unterscheidet zwei lebende und eine fossile Art.

E. asiatĭcus[1] Blumenb. (= indĭcus[2] Cuv.). **Asiatischer Elephant** (Fig. 172.). Kopf hoch; Stirn concav; Ohren klein; die Lamellen der Backenzähne sind schmal, bandförmig mit parallelen, feingefalteten Rändern (Fig. 173.); vorn 5, hinten 4 Hufe. Vorder- und Hinterindien bis zum 30° nördl. Breite, namentlich in den Landschaften am Fuße des Himalaya; ferner auf der Halbinsel Malacca, auf Ceylon und Sumatra, vereinzelt auch auf Borneo; bleibt etwas kleiner als der folgende.



Fig. 173. Vorletzter, unterer Backenzahn des asiatischen Elephanten, Elĕphas asiatĭcus, von oben gesehen; in 1/4 der natürlichen Größe.

E. africānus[3] Blumenb. **Afrikanischer Elephant** (Fig. 174.). Kopf niedriger; Stirn

1) Asiatisch. 2) indisch. 3) afrikanisch.

§. 155.

gewölbt; Ohren außerordentlich groß; die Lamellen der Backenzähne bilden auf der Kaufläche rautenförmige Figuren (Fig. 174.), indem ſie ſich in der Mitte ihrer Breite verdicken, auch iſt die Zahl der Lamellen eine geringere als bei E. asiatĭcus; vorn 4, hinten 3 Hufe. Mittelafrika; jetzt im Kapland ausgeſtorben; kommt häufiger erſt vom 22° ſüdl. Breite an vor und geht von da nördlich bis etwa zum 15° nördl. Breite; wird ohne Rüſſel und Schwanz 2—3,5 m lang und 4 m hoch und erlangt ein Körpergewicht von 6000 Kilogr.



Fig. 174. Vorletzter, unterer Backenzahn des afrikaniſchen Elephanten, Elĕphas africānus, von oben geſehen; in $1/4$ der natürlichen Größe.

Fig. 175. Vorletzter, unterer Backenzahn des Mammuth, Elĕphas primigenĭus, von oben geſehen; in $1/4$ der natürl. Größe.

* *E. primigenĭus*[1] Blumenb. Mammuth (Fig. 175). Die Lamellen der Backenzähne mit nur leicht gebogenen, nicht feingefalteten Rändern (Fig. 175.); die Stoßzähne erreichten eine Länge von mehr als 4 m und ein Gewicht von 80 Kilogr. und waren an der Spitze nach der Seite hin gebogen; die Haut war mit dichtem Pelze bedeckt; die Körperhöhe betrug 3 m. Häufig in den Diluvialſchichten von Europa und Aſien; 1807 wurde von tunguſiſchen Fiſchern in der Mündung der Lena ein mit Haut und Haaren erhaltenes Exemplar im Eiſe gefunden, deſſen Skelet in der Petersburger Sammlung zu ſehen iſt; ſeitdem hat man noch mehrere Exemplare im Eiſe Sibiriens gefunden. Die Zähne ſind ſo wohl erhalten, daß ſie gleich den Zähnen der lebenden Elephantenarten, in den Handel kommen als foſſiles oder blaues Elfenbein; dasſelbe iſt aber wegen ſeiner ſchlechten Farbe und Riſſigkeit weniger werthvoll; beſonders häufig findet es ſich im nördlichſten Theile von Sibirien.

2. Mastŏdon[2] Cuv. (Fig. 176.). Unterſcheidet ſich von der vorigen Gattung beſonders durch das Gebiß; die Backenzähne zeigen nämlich auf der Kaufläche keine queren Schmelzfalten, ſondern zitzenförmige, in Querreihen geſtellte Höcker, deren Zwiſchenräume nicht durch Cement ausgefüllt ſind (Fig. 176.); ferner entwickeln ſich auch im Unterkiefer zwei ſtoßzahnförmige Schneidezähne, von welchen ſich aber gewöhnlich nur im erwachſenen ♂ der rechtsſtehende erhält, während der linke (und beim ♀ beide) frühzeitig ausfällt. Alle Arten ſind foſſil.



Fig. 176 Letzter, unterer Backenzahn von Mastŏdon gigantēum, von oben geſehen; in $1/4$ der natürlichen Größe.

M. gigantēum[3] Cuv. Amerikaniſches Maſtodon, amerikaniſches Mammuth. Im nordamerikaniſchen Diluvium; war 4,5 m lang und über 3 m hoch.

* *M. longirŏstre*[4] Kaup. Europäiſches Maſtodon. In den miocänen Schichten von Mittel- und Südeuropa, in Deutſchland an mehreren Orten z. B. bei Eppelsheim in Rheinheſſen gefunden.

Als nahe verwandt mit den Proboscidĕa, jedoch in ſeiner ſyſtematiſchen Stellung noch keineswegs genügend aufgeklärt, betrachtet man ein anderes Rieſenthier der Vorzeit:

---

1) Erſtgeborener, vorweltlicher. 2) μαστός Zitze, ὀδούς oder ὀδών Zahn. 3) gigantēus, γιγάντειος rieſenhaft. 4) longus lang, rostrum Rüſſel.

Obere Schneide- und Eckzähne gewöhnlich fehlend; Mittelhand- und Mittelfußknochen der beiden Hauptzehen mit einander verwachsen; Hörner häufig vorhanden; wiederkauend: **2. Unterordn. Artiodactўla ruminantĭa.**

- Mit bleibenden Hörnern .... 3) **Cavicornia.**
- Mit Geweih, welches periodisch abgeworfen wird; Afterklauen vorhanden.. 4) **Cervina.**
- Mit Stirnzapfen; Hals außerordentlich lang und hoch; Rücken sehr abschüssig; Afterklauen fehlen .... 5) **Devēxa.**
- Ohne Hörner oder Geweihe.
  - i 0/3, c 1/1, m 6/6;
    - ♂ mit hauerartigen oberen Eckzähnen und mit Moschusapparat .... 6) **Moschidae.**
    - ♂ ohne Moschusapparat .... 7) **Tragulidae.**
  - i 1/3, c 1/1, m 6/5; Füße treten nicht mit den Hufen, sondern mit den schwieligen Sohlen auf .... 8) **Camelidae.**

§. 158. **1. Unterordnung. Artiodactўla non ruminantĭa [1]. Nicht wiederkauende Paarzeher.** Alle drei Arten von Zähnen sind in beiden Kiefern vorhanden; die Eckzähne sind zuweilen zu mächtigen Stoßzähnen oder Hauern entwickelt; die **Knochen** der Mittelhand und des Mittelfußes sind nicht mit einander **verwachsen**; der Magen zusammengesetzt, aber nicht zum Wiederkauen eingerichtet; **Hörner** sind niemals vorhanden; der Körper hat im allgemeinen eine **plumpe** Gestalt, ist nackt oder borstig behaart; die Haut ist dick und **entwickelt** in ihrem Unterhautbindegewebe oft eine mächtige Fettlage; Placēnta **diffus**.

Wegen der dicken Haut heißen die nicht wiederkauenden Paarzeher auch Dickhäuter, Pachydermăta [2], unter welcher Bezeichnung man früher auch noch die **Lamnungula** (§. 152.), die **Nasicornia** (§. 169.) und die **Tapirina** (§. 170.) oder auch noch die **Proboscidĕa** (§. 154.) und die **Equidae** (§. 168.) verstand.

1. F. Obēsa [3] (§. 157, 1.). Gebiß i $\frac{2}{2}$ oder $\frac{3}{3}$, c $\frac{1}{1}$, m $\frac{7}{7}$; von den Backenzähnen fällt der vorderste oben und unten zuweilen aus; von den Schneidezähnen sind die mittleren, unteren größer als die anderen und fast wagerecht nach vorn gerichtet; die Eckzähne sind kräftig, gekrümmt, die oberen bedeutend kleiner als die unteren; Körpergestalt plump, kurzbeinig; Haut sehr dick und fast ganz nackt; vorn und hinten 4 hufttragende Zehen, welche sämmtlich den Boden berühren und nach vorn gerichtet sind. Die Familie umfaßt nur eine, neuerdings freilich in mehrere Untergattungen zertheilte Gattung.

1. Hippopotămus [4] L. **Flußpferd.** Gebiß i $\frac{2}{2}$, c $\frac{1}{1}$, m $\frac{7}{7}$; die Zehen sind durch kurze Schwimmhaut mit einander verbunden; die Haut wird durch Furchen in größere und kleinere schuppenartige Felder getheilt, ist über 2 cm dick und trägt nur äußerst spärliche, kurze Borstenhaare. Die einzige lebende Art ist

† *H. amphibĭus* [5] L. Nilpferd, afrikanisches Flußpferd (Fig. 179.). Kopf fast viereckig; Ohren und Augen klein; Schnauze vorn verbreitert; Oberlippe dick; Maul weit gespalten; Hals kurz und dick; Leib unförmig aufgetrieben, plump; Füße sehr kurz, plump; Färbung oben ein schwärzliches Braun oder Rothbraun, unten heller; Körperlänge 4 m; Schulterhöhe 1,5 m; Schwanzlänge 45 cm; die Eckzähne werden 3 kg schwer und über 60 cm lang, die im Handel vorkommenden sind aber meist nur 1—2 kg

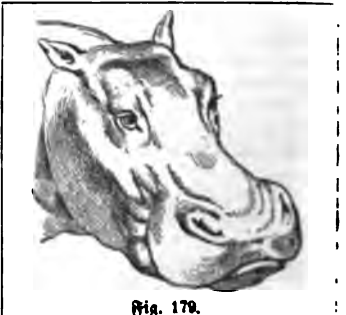


Fig. 179.
Kopf des Nilpferdes, Hippopotămus amphibius.

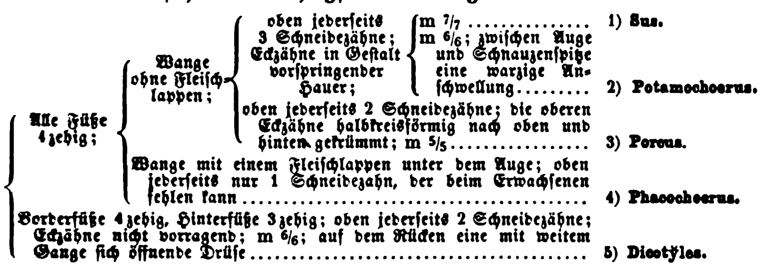
1) Nicht wiederkauend (ruminari wiederkauen). 2) παχύς dick, δέρμα Haut. 3) obēsus feist. 4) ἵππος Pferd, ποταμός Fluß; Flußpferd; der Vergleich mit dem Pferde bezieht sich auf den wiehernden Ton. 5) ἀμφίβιος beidlebig, auf dem Lande und im Wasser lebend.

schwer und 30—35 cm lang; das Gesammtgewicht steigt bis 2500 kg. Südafrika bis nach Abyssinien und Senegambien, in allen größeren Seen und Flüssen, welche es besonders des Nachts verläßt um auf Nahrungssuche zu gehen; seine Nahrung besteht vorzugsweise aus Gras; durch seine Verwüstungen der Ackerfelder wird es zu einer Landplage; gereizt greift es den Menschen an. Das Fleisch, namentlich die Zunge und der Speck, wird als wohlschmeckend gelobt; die Haut wird zu Streifen geschnitten, aus welchen Peitschen gemacht werden. Die Eckzähne werden wie Elfenbein verarbeitet, insbesondere zur Herstellung künstlicher Zähne. Von fossilen Flußpferden finden sich in den Diluvialschichten des mittleren und südlichen Europas nicht selten Ueberreste einer mit der lebenden Art nahe verwandten Form: *H. major Cuv.; einige andere fossile Arten, darunter solche mit 1 3/3, kommen in den Tertiärablagerungen Indiens vor.

2. F. Suina[1] (Setigĕra[2]). **Schweine, Borstenthiere** §. 159.

(§. 157, 2.). Kopf zugespitzt; Ohren groß; Augen klein; Schnauze rüsselartig, stumpf, trägt an seiner nackten Vorderfläche die Nasenlöcher; Beine schlank und dünn; Schwanz dünn, oft spiralig gewunden; Körper mit dichtem Borstenkleid, welches oft auf dem Rücken einen der Länge nach verlaufenden Borstenkamm und an der Schwanzspitze einen Pinsel bildet; vorn und hinten 4 Zehen, von denen aber nur die beiden mittleren den Boden berühren, Hauptzehen, die innere und die äußere jedoch den Boden nicht erreichen, Afterzehen; bei der Gattung Dicotyles fehlt hinten die äußere Afterzehe; im Gebiß sind die Eckzähne, sogen. Hauer, stark entwickelt, beim ♂ stärker als beim ♀, und nach oben und außen gekrümmt. Nähren sich von pflanzlichen und thierischen Stoffen, welche sie mit ihrer Wühlschnauze aus dem Boden wühlen. Sie halten sich meist in feuchter, sumpfiger, bewaldeter Umgebung auf; sind unreinliche, gefräßige Thiere, welche sich gern in Schmutz und Schlamm wälzen; sie vermehren sich stark. Ihre Heimath sind die heißen und gemäßigten Gegenden der alten und neuen Welt.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Suina.



Alle Füße 4zehig;	Wange ohne Fleischlappen;	oben jederseits 3 Schneidezähne; Eckzähne in Gestalt vorspringender Hauer;	m 7/7	1) Sus.
			m 6/6; zwischen Auge und Schnauzenspitze eine warzige Anschwellung	2) Potamochoerus.
		oben jederseits 2 Schneidezähne; die oberen Eckzähne halbkreisförmig nach oben und hinten gekrümmt; m 5/5		3) Porcus.
	Wange mit einem Fleischlappen unter dem Auge; oben jederseits nur 1 Schneidezahn, der beim Erwachsenen fehlen kann			4) Phacochoerus.
Vorderfüße 4zehig, Hinterfüße 3zehig; oben jederseits 2 Schneidezähne; Eckzähne nicht vorragend; m 6/6; auf dem Rücken eine mit weitem Gange sich öffnende Drüse				5) Dicotyles.

1. Sus[3]. **Schwein.** Gebiß i 3/3, c 1/1, m 7/7, (p 4/4, m 3/3) (Fig. 180 u. 181.). Eckzähne in Gestalt dreikantiger, nach außen und oben gekrümmter Hauer; die unteren

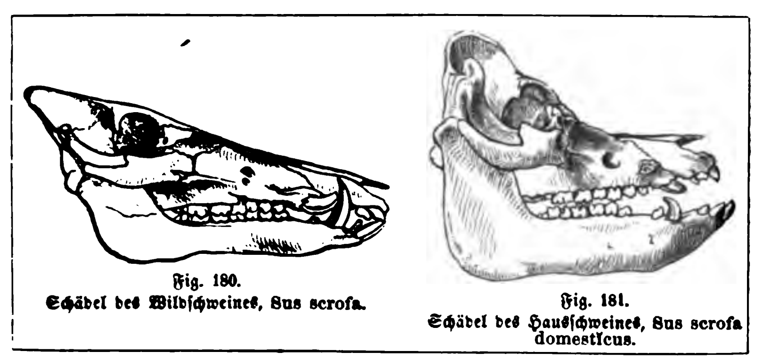


Fig. 180.
Schädel des Wildschweines, Sus scrofa.

Fig. 181.
Schädel des Hausschweines, Sus scrofa domesticus.

---

1) Sus-ähnliche Thiere. 2) seta Borste, gerĕre tragen; borstentragende Thiere. 3) Schwein.

§. 159. **Schneidezähne sind nach vorn gerichtet und bilden zusammen eine Art Schaufel; Backenzähne nehmen von vorn nach hinten an Größe zu; der erste untere Prämolar ist durch eine Lücke von den übrigen getrennt und dem unteren Eckzahn näher gerückt; der mäßiglange Schwanz wird meist geringelt getragen; 5, selten nur 4 Zitzenpaare.**

†* *Sus scrofa*[1] L. **Wildschwein** (Fig. 182.). Die schwarzbraunen mit Gelblich gemischten Borsten verursachen mit dem bräunlichgrauen Unterhaar eine grauschwarzbraune Gesammtfärbung (daher die Bezeichnung Schwarzwild); der Kopf (Fig. 180.) ist im Gegensatz zu dem Hausschweine (Fig. 181.) langgestreckt; die Hauer (in der Jägersprache „Gewehre") des ♂ sind weit stärker als die des ♀; Körperlänge 1,8 m; Schwanzlänge 25 cm; Schulterhöhe 95 cm; Körpergewicht 150 bis 200 Kilogr. Kommt meist in Rudeln von 10—30 Stück in wasserreichen Waldgegenden von Nordafrika, Süd- und Mitteleuropa, West- und Mittelasien vor; nordwärts bildet der 55° nördl. Breite, ostwärts der Lena-Fluß und das Himalaya-Gebirge etwa die Grenze seiner Verbreitung; in England jetzt ganz ausgerottet. Die Rudel bestehen gewöhnlich aus einem oder mehreren ♀, Bache oder Sau genannt, und einer Anzahl Junge, welche Frischlinge heißen und bis zum 6. Monate gelb, weiß und schwarzbraun längsgestreift oder gefleckt sind; die erwachsenen ♂, Eber, Keiler, leben meistens einsam. Brunstzeit November bis Januar; Tragzeit 16—18 Wochen; ♀ wirft 4—6 Junge. Am Tage liegen die Wildschweine in ihrem Versteck, dem sogenannten Kessel, und gehen gegen Abend ihrer Nahrung nach, die aus allerlei kleinem Gethier, Wurzeln, Früchten, namentlich Eicheln, Bucheckern, Kartoffeln, Rüben ꝛc. besteht; viel Schaden thun sie dem Landwirthe nicht nur durch ihr Fressen, sondern auch durch das Zerwühlen und Zertreten der Felder; auch junge Bäume in den Forsten werden oft übel von ihnen zugerichtet. Gejagt wird das Wildschwein überall wegen seiner Schädlichkeit und seines Fleisches; auch die Haut und die Borsten werden benutzt; gehetzt, angeschossen oder zur Vertheidigung seiner Jungen vertheidigt es sich mit wildem Muthe.



Fig. 182.
Wildschwein, Sus scrofa.

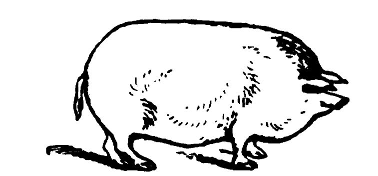


Fig. 183.
Hausschwein, Sus scrofa domesticus, fettleibige Harrisson-Rasse.

* *S. scrofa domesticus*[2]. **Zahmes Schwein, Hausschwein.** Stammt vom wilden Schweine ab, erzeugt mit demselben fruchtbare Bastarde und verwildert selbst leicht; die Ohren des zahmen Schweines sind meist größer als beim wilden und hängen mehr oder weniger schlaf herab; das Wollhaar unter den Borsten ist beim zahmen Schweine nur sehr dürftig. Es giebt eine Menge zahmer Schweinerassen, welche in Farbe, Größe der Ohren, Höhe der Beine u. s. w. sehr erhebliche Verschiedenheiten aufweisen (Fig. 183.). Bemerkenswerth ist das Verhalten des Schädels, welcher beim Hausschweine viel kürzer und höher ist als beim Wildschweine (Fig. 180 u. 181.). Das Hausschwein wirft zweimal im Jahre 6—12 Junge, Ferkel genannt; ist mit 5 Jahren vollständig ausgewachsen und kann ein Alter von 20 Jahren erreichen, wird aber meist schon im zweiten Jahre geschlachtet. Schweinezucht wird fast überall getrieben; in manchen Ländern leben die Thiere dabei in einem halbwilden Zustande, in welchem sie sich selbst überlassen auf Nahrungssuche ausgehen und erst eingefangen werden, wenn sie geschlachtet werden sollen. Der Nutzen des Hausschweines ist so allbekannt, daß hier nur daran erinnert zu werden braucht. Gefährlich kann das Hausschwein dem Menschen werden durch parasitische Würmer, welche von ihm aus in den menschlichen Körper übertragen werden können, namentlich durch die Trichinen (Trichīna spirālis) und die Finnen (Cysticĕrcus cellulōsae); andere im Schweine vorkommende Parasiten sind: Ascāris lumbricoides, Trichocephălus dispar, Echinorhўnchus gigas, Distŏmum hepatĭcum, Distŏmum lanceolātum, Echinocŏccus veterinōrum.

8. Potamochoerus[3] Gray. **Gebiß i $\frac{3}{3}$, c $\frac{1}{1}$, m $\frac{6}{6}$; Schädel kurz; Ohren schmal, scharf zugespitzt und mit einem Haarpinsel; zwischen Auge und Schnauzenspitze eine warzige Anschwellung; 2 Zitzenpaare.**

1) Mutterschwein, Sau. 2) zum Hause (domus) gehörig. 3) ποταμός Fluß, χοῖρος Schwein.

P. africānus[1] Gray (larvātus[2] F. Cuv.). Larvenschwein. Mit liegender §. 159. Nackenmähne und ziemlich starkem Backenbart; Bart und Mähne weißlichgrau, Gesicht fahlgrau, Körper röthlichgraubraun; Körperlänge 1,3 m; Schwanzlänge 25 cm; Schulterhöhe 60 cm. Südwestafrika.

3. Porcus[3] Wagl. Gebiß i $\frac{2}{3}$, c $\frac{1}{1}$, m $\frac{5}{5}$; die oberen Eckzähne sind sehr verlängert, nach oben und hinten gekrümmt und durchbohren die Oberlippe, auch die unteren Eckzähne sind lang, jedoch nicht so lang wie die oberen und weniger gekrümmt; Schwanz ziemlich kurz, an der Wurzel dick, dünn behaart, geringelt, an der Spitze oft mit kleiner Haarquaste. Die einzige Art ist



Fig. 184. Kopf des Hirschebers, Porcus babyrūssa.

P. babyrūssa[4] Wagl. Hirscheber (Fig. 184.). Oben schmutzig braun bis schwärzlich, mit einem mittleren bräunlichgelben Längsstreifen, Kehle und Bauch röthlich; Haut dick, hart, vielfach gerunzelt, mit ziemlich kurzen, sparsam vertheilten Borsten bekleidet; Körperlänge 1 m; Schwanzlänge 15 cm; Schulterhöhe 70 cm. Molukken; führt eine ähnliche Lebensweise wie unser Wildschwein; Fleisch sehr geschätzt.

4. Phacochoerus[5] Cuv. **Warzenschwein.** Gebiß i $\frac{1}{3}$, c $\frac{1}{1}$, m $\frac{6}{6}$; anfänglich sind auch oben jederseits 3 Schneidezähne vorhanden, von denen aber 2 frühzeitig ausfallen; Eckzähne vorragend; die Backenzähne fallen nach und nach aus, bis auf den durch seine Größe auffälligen, hintersten; Schnauze breit; jederseits unter dem Auge eine Warze und darunter auf der Wange ein Fleischlappen. Plumpe, häßliche, schnelle, wilde Thiere; fressen vorzüglich Wurzeln, welche sie mit dem Rüssel auswühlen. Lassen sich jung zähmen, werden aber im Alter wieder unbändig; daher nicht als Hausthiere. Fleisch dem unserer Schweine im Geschmack ähnlich. Afrika.

Ph. Pallasii v. d. Hoev. (Sus aethiopĭcus[6] Cuv.). Aethiopisches Warzenschwein. Schnauze außerordentlich breit und flachgedrückt; alle Schneidezähne fallen bald aus, fehlen dem erwachsenen Thiere; die oberen Eckzähne ragen 24 cm weit aus dem Maule hervor; Färbung braun, an Kopf und Rücken schwärzlich; Körperlänge 1,6 m; Schulterhöhe 75 cm. Südspitze von Afrika.

Ph. Aeliāni Rüpp. (Sus africānus[1] L.). Aelianisches Warzenschwein. Schneidezähne fallen in der Regel nicht aus; das Gesicht ist von einem borstigen Backenbart begrenzt; auf Hals und Rücken eine lang herabfallende Mähne; das Borstenkleid des Rumpfes sehr dünn und dürftig; Schwanz nackt mit Endquaste; Haut graulich-schieferfarben, Mähne schwärzlich; Körperlänge 1,4 m; Schwanzlänge 45 cm; Schulterhöhe 70 cm. Tropisches Afrika.

5. Dicotўles[7] Cuv. Gebiß i $\frac{2}{3}$, c $\frac{1}{1}$, m $\frac{6}{6}$, (p $\frac{3}{3}$, m $\frac{3}{3}$); Eckzähne nicht nach aufwärts gekrümmt und nicht vorragend; an den Hinterfüßen fehlt die äußere Afterzehe; Schwanz stummelförmig; 2 Zitzen; auf dem Rücken eine eigenthümliche Drüse, welche eine starkriechende Flüssigkeit absondert. Beide Arten leben in den Waldgebieten von Südamerika, oft in großen Rudeln; das Fell wird gegerbt, das Fleisch gegessen.

D. torquātus[8] Cuv. Nabelschwein, Pekari[4]. Oben schwärzlichbraun, an den Seiten gelblichbraun, am Bauche braun, an der Vorderbrust weiß; von der Schulter verläuft nach vorn und unten, nach der Brust, eine gelblichweiße, ziemlich breite Binde; die langen Borsten verlängern sich auf der Mitte des Nackens und Rückens; Körperlänge höchstens 95 cm; Schwanzlänge 2 cm; Schulterhöhe 35—40 cm.

---

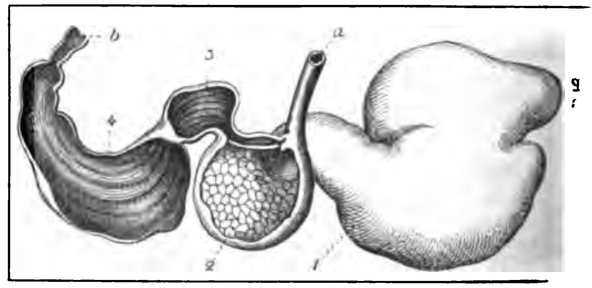
1) Afrikanisch. 2) Mit einer Maske (larva) versehen. 3) πόρχος Schwein. 4) vaterländischer Name. 5) φαχός Linse, Warze, χοῖρος Schwein. 6) in Aethiopien lebend. 7) δίς zwei, κοτύλη Höhlung, Näpfchen, Nabel; also soviel wie mit zwei Nabeln; wegen der dem wirklichen Nabel gegenüberliegenden Drüsenöffnung des Rückens. 8) mit einem Halsbande (torques) versehen.

Dicotyles labiātus[1] Cuv. Bisamschwein. Die weißliche Schulterbi der weiße Brustfleck der vorigen Art fehlen; Unterkiefer weiß; an den Rüssels ein weißer Fleck; sonst ziemlich gleichmäßig grauschwarz; Kö 1,05 m; Schwanzlänge 5 cm; Schulterhöhe 40—45 cm.

Als Zwischenformen zwischen den nichtwiederkauenden und den wiederkauenden betrachtet man die ausgestorbenen **Anoplotheridae**, deren Reste sich in und mittleren Tertiärablagerungen finden; die Zähne stehen bei ihnen in unu Reihe nach der Formel i 3/3, c 1/1, p 4/4, m 3/3; die zweite und vierte Zehe sind verkümmert; die Mittelhand- und Mittelfußknochen verwachsen aber nicht mit Hauptgattung ist **Anoplotherium**[1].

§. 160. **2. Unterordnung. Artiodactȳla rumin Wiederkauende Paarzeher** (§. 157.). Im Oberkiefer Regel die Schneide- und Eckzähne; die Knochen des Meta Metatarsus der beiden Hauptzehen sind mit einande (Fig. 178 D.); häufig ist ein Paar Hörner auf dem Ko alle sind Wiederkäuer; Körper stets behaart, mit straffem Haare; Placēnta diffus oder mit Kotyledonen.

Zwischen den unteren Eckzähnen und den vordersten Backenz Lücke (Diastēma). Der Magen besteht in der Regel aus vier, drei Abtheilungen (Fig. 185.). Die Speisen gelangen zuerst in

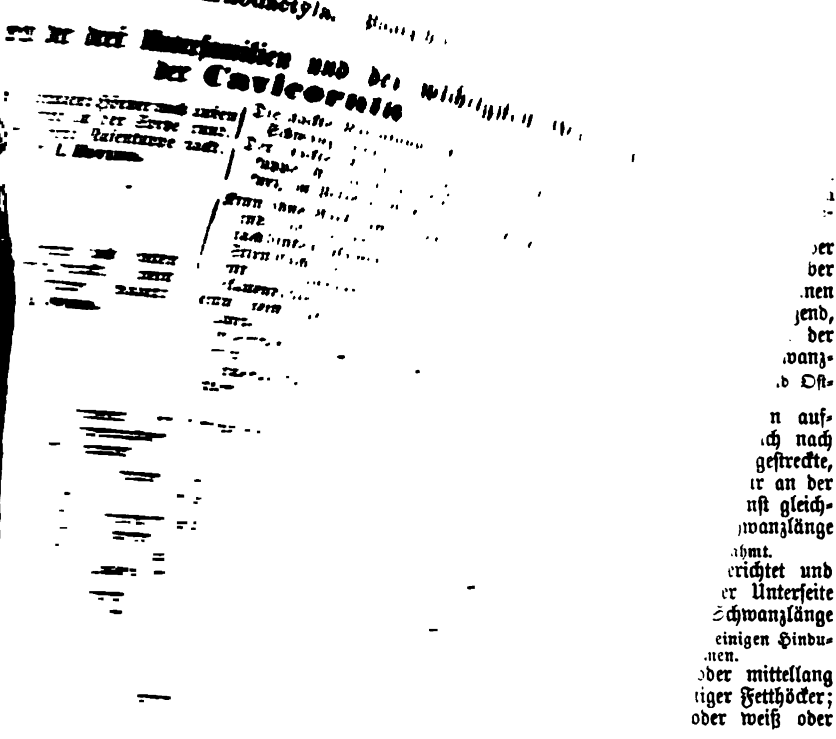


Magenabtheilung, welche **Pansen** oder **Wanst** (rumen) die zweite, kleinere, innen mit netzartigen Falten versehe magen (reticŭlum) genannte Abtheilung; alsdann steig Speiseröhre wiederum hinauf in die Mundhöhle, um das (wiedergekaut) zu werden; dann erst gelangen sie durch ei in die dritte Magenabtheilung, welche wegen der blattart Oberfläche **Blättermagen** oder **Psalter** (psalteriu dann endlich in die vierte und letzte Magenabtheilung, w reicher Magensaft- oder Labdrüsen (§. 27.) ausgezeich magen oder **Drüsenmagen** (abomăsus) genannt der Traguliden (§. 165.) und Cameliden (§. 166.) fehl

§. 161. **3. F. Cavicornia**[2]. **Hohlhörner**. Ausgezeichnet durch den Besitz bleibender Hörner, w mis zellen gebildet sind und mit ihrer inneren Höhlung Stirnbeines umschließen; die H seltener nur beim ♂ vor. G zähne und Eckzähne ausnahm Placēnta ist kotyledonenför

Anzahl fossiler Arten. Sie f Arten gehören der westlichen aethiopischen Region walten meisten leben in großen Heer

1) Labium Lippe, Schn (rumināre wiederkauen).



ber
ber
nen
jend,
ber
wanz-
d Ost-

n auf-
ch nach
gestreckte,
r an der
nst gleich-
wanzlänge
ähmt.
erichtet und
er Unterseite
Schwanzlänge
einigen Hindu-
nen.
oder mittellang
iger Fetthöcker;
oder weiß oder

Seitenecken des
und unregelmäßig
: Behaarung des

Die Hörner an der
auf dem Querschnitt
ch hinten und oben,
ob, fast borstenartig,
ies wenig verlängert;
2,25 m; Schwanzlänge
Indien gezähmt; von dort
echenland eingeführt; liebt
ützt und mittelst eines durch
üffels ist:
welcher eine Körperlänge
en soll; die Hörner stehen
rischen Inseln und in Hinter-
beiten der Felder benutzt.
und breit, auf der Stirn
nach unten und hinten, dann

irons) ausgezeichnet. 3) indisch.
Bezeichnung für die Kuhantilope.
den Namen auf den Büffel an.

§. 161. **I. Bovina**[1]. Körper groß, gedrungen, mit kurzen, stämmigen Beinen; Hörner nach außen gebogen, der ganzen Länge nach oder nur an der Spitze rund, glatt; Schnauze breit; Nasenkuppe nackt; Oberlippe nicht gefurcht; ohne Thränengruben und ohne Klauendrüsen; häufig eine Wamme an Hals und Brust; vier Zitzen.

1. Bos[2]. **Rind, Ochs.** Mit langem Schwanze und breiter nackter Nasenkuppe. Große, starke, schwerfällige, wenig lebhafte, aber, wenn gereizt, unbändige Thiere, welche in Heerden vereinigt die Ebenen und die Gebirgsländer, am liebsten grasreiche Gegenden, bewohnen. Die wildlebenden Arten sind über die ganze Erde, mit Ausnahme von Südamerika und Australien, verbreitet. Die gezähmten Arten gehören zu den unentbehrlichsten Hausthieren; die wilden werden wegen der Haut und des Fleisches gejagt. Man theilt die Gattung in vier Untergattungen:

Uebersicht der 4 Untergattungen der Gattung Bos.

Die Hörner stehen an den hinteren Seitenecken des Schädels.	Stirn länger als breit, platt oder vertieft		a. *Bos.*
	Stirn kurz, gewölbt.	Behaarung des Körpers sparsam	b. *Bubălus.*
		Behaarung dicht und lang.	c. *Poephăgus.*
Die Hörner sind nach vorn am Schädel gerückt; Stirn breiter als lang, gewölbt; Körper an den Schultern höher als am Kreuz			d. *Bison.*

a. Bos[2]. Die Hörner stehen an den hinteren Seitenecken des Schädels; Stirn länger als breit, platt oder vertieft.

* *B. taurus*[3] L. Hausrind, Hausstier, zahmer Ochse, Hornvieh, Rindvieh. Die in Färbung, Größe, Körpergestalt und Form der Hörner sehr verschiedenen Rassen unseres Hausrindes bilden zusammen keine natürliche Art, sondern stammen höchst wahrscheinlich von mehreren wilden Arten ab, welche der Mensch gezähmt, zu seinen Zwecken gezüchtet und mit einander gekreuzt hat. Für unsere europäischen Rindviehrassen ist man zu dem Schlusse gelangt, daß dieselben auf drei ausgestorbene wilde Arten zurückzuführen sind: 1) B. primigenius[4] Bojan., 2) B. longĭfrons[5] Ow. (= B. brachycĕros Ow.[6]), 3) B. frontōsus[7] Nilss.

* 1) *B. primigenius*[4] Bojan. Ur, Auerochs. Ist erst in historischer Zeit, wahrscheinlich im 17. Jahrhundert in Polen, ausgestorben, war zu Cäsars Zeit noch in Deutschland und England verbreitet, wird im Nibelungenliede unter dem Namen Ur erwähnt. Ueberreste dieser Art finden sich häufig in den Torfmooren und diluvialen Ablagerungen Mittel- und Nordeuropas. Von ihm stammen wahrscheilich ab: a. das podolische Rind, vorherrschend grau, mit langen Hörnern, ohne Wamme am Halse, namentlich verbreitet in Südrußland, den unteren Donauländern, Ungarn, Steiermark und in etwas abweichender Gestalt als normannische Rasse in Italien; b. die Niederungsrasse an der Nordsee und Ostsee, wozu das meist schwarz- oder braunfleckige holländische, das schleswig-holsteinische und das westpreußische Vieh gehören.

2) *B. longĭfrons*[5] Ow. (= B. brachycĕros[6] Ow.) mit auffallend langer Stirn und kurzen Hörnern; Ueberreste desselben hat man in den Pfahlbauten der Schweiz und im Diluvium gefunden. Von ihm leitet man die Gebirgsrassen der Schweiz, Tirols und der bayrischen Alpen ab, welche sich alle durch ihre eigenthümliche, von dunkelem Schwarzbraun bis zu hellem Grau sich abstufende, aber an der Schnauze und auf der Rückenmitte immer hellere Färbung auszeichnen; man bezeichnet diese Form auch als Braunvieh.

3) *B. frontōsus*[7] Nilss. Mit breiter Stirn; findet sich in Torfmooren Skandinaviens; ist wahrscheinlich die Stammform für das in den süddeutschen Gebirgsgegenden, aber auch in der Schweiz und in Tirol verbreitete, durch seine gefleckte Färbung ausgezeichnete Fleckvieh. Alle die erwähnten und viele anderen Rassen und Spielarten (sogen. Schläge) sind vielfach mit einander gekreuzt worden und deshalb durch eine Unmenge von Zwischenformen mit einander verbunden.

Das ♀ heißt Kuh; das junge ♂ heißt Ochsenkalb oder Stierkalb; das erwachsene ♂ Stier, Zuchtstier oder Bulle; das verschnittene ♂ Ochs, Jochochs, Mastochs; das junge ♀ Kuhkalb, bis es gekalbt hat Rind oder Färse und erst wenn es gekalbt hat Kuh. Letztere trägt 9 Monate. Das Hausrind wird 25—30 Jahre alt, wird aber gewöhnlich

1) Bos-ähnliche Thiere. 2) Rind, Ochs. 3) ταῦρος, taurus, Stier. 4) erstgeboren, vorweltlich. 5) longus lang, frons Stirn, langstirnig. 6) βραχύς kurz, κέρας Horn, kurzhornig. 7) mit großer Stirn.

nur bis zum 12. Jahre benutzt. Ein gemästeter Ochse kann ein Gewicht von 1300–1500 kg erreichen. Der allbekannte Nutzen des Hausrindes, dessen Zucht einen der wichtigsten Zweige der Landwirthschaft bildet, besteht besonders in dem Fleische, der Milch (Butter, Käse), der Haut (Leder); ferner werden benutzt: die Haare, die Därme, die Knochen, die Hörner, der Talg, das Knochenmark, das Blut, der Mist. Die lebenden Thiere dienen zum Ziehen, Reiten, Lasttragen, im Orient auch zum Austreten des Getreides, in Spanien zu Stiergefechten. — Die alten Aegypter erwiesen einem Ochsen mit weißem Dreieck auf der Stirn unter dem Namen Apis göttliche Verehrung.

§. 161.

Die wichtigsten Parasiten des Hausrindes sind: Hypoderma bovis, Tabanus bovinus, Haematopinus- und Trichodectes-Arten, Ascaris megalocephala, mehrere Strongylus-Arten, Trichocephalus affinis, Distomum hepaticum, D. lanceolatum, Amphistomum conicum, Cysticercus taeniae saginatae, Cysticercus tenuicollis, Echinococcus veterinorum.

B. banteng[1] Raffl. **Banteng, javanisches Rind.** Hörner an der Wurzel verdickt und unregelmäßig gewulstet, weiter nach der Spitze hin aber glatt, erst nach außen und oben, dann nach vorn und mit der Spitze nach innen gebogen, werden 40–50 cm lang; Behaarung überall gleichmäßig, dicht anliegend, dunkelgraubraun, nach hinten ins Röthliche spielend, an dem Hinterrande der Hinterbacken und der unteren Hälfte der Beine weiß; Körperlänge 2 m; Schwanzlänge 85 cm; Schulterhöhe 1,5 m. In den Waldungen von Java, Borneo und Sumatra; in kleinen Gesellschaften; läßt sich, jung eingefangen, leicht zähmen.

B. frontalis[2] Lamb. **Gayal.** Stirn zwischen den Hörnern von auffallender Breite; Hörner sehr dick, kegelförmig, nach außen und schwach nach hinten gerichtet; auf dem Halse und der vorderen Rückenhälfte eine langgestreckte, dicke, buckelartige Auftreibung; Behaarung kurz, dicht, glänzend glatt, nur an der Unterseite des Halses und an dem Handwurzelgelenk wenig verlängert, sonst gleichmäßig; Färbung schwarz; erreicht eine Körperlänge von 2,8 m; Schwanzlänge 80 cm; Schulterhöhe 1,6 m. Ost-Indien; wird von den Eingeborenen häufig gezähmt.

B. gaurus[1] H. Sm. **Gaur**[1]. Die Hörner sind nach außen gerichtet und leicht nach hinten und oben gebogen; Färbung dunkelbraun, an der Unterseite tief ockergelb, an den Beinen schmutzigweiß; Körperlänge fast 3 m; Schwanzlänge 85 cm; Schulterhöhe 1,9 m. Wild in den Waldungen Indiens; gilt bei einigen Hindustämmen, ebenso wie die folgende Art, für ein heiliges Thier; ist leicht zu zähmen.

B. indicus[3] L. **Zebu**[1], **Buckelochs.** Hörner sehr kurz oder mittellang und dann nach vorn gerichtet; auf dem Vorderrücken ein buckelförmiger Fetthöcker; Färbung rothbraun oder gelbbraun, nicht selten auch gelblich oder weiß oder gescheckt. Indien und Ostafrika, in mehreren Rassen.

b. Bubalus[4]. Die Hörner stehen an den hinteren Seitenecken des Schädels, sind an der Wurzel meist unverhältnismäßig verdickt und unregelmäßig gewulstet, an der Spitze aber glatt; Stirn kurz und gewölbt; Behaarung des Körpers sparsam.

B. buffelus L. **Gemeiner oder asiatischer Büffel.** Die Hörner an der Wurzel dick und breit, bis gegen die Mitte quergerunzelt, auf dem Querschnitt unregelmäßig dreieckig, erst seitlich und abwärts, dann nach hinten und oben, schließlich nach innen und vorn gerichtet; Behaarung grob, fast borstenartig, fast schwarz, an Stirn, Schultern und Vorderseite des Halses wenig verlängert; Hinterrücken, Brust und Bauch fast kahl; Körperlänge 2,25 m; Schwanzlänge 50–60 cm; Schulterhöhe 1,4 m. Wild in Ostindien; in Indien gezähmt; von dort (596 n. Chr.) nach Italien, Ungarn, den unteren Donauländern, Griechenland eingeführt; liebt besonders sumpfige Niederungen; wird besonders als Zugthier benutzt und mittelst eines durch die Nase gezogenen Ringes geleitet. Eine Abart des gemeinen Büffels ist:

B. buffelus arni Sh. **Arni**[1], **Riesenbüffel**; welcher eine Körperlänge von über 3 m bei einer Schulterhöhe von 2,2 m erreichen soll; die Hörner stehen mit den Spitzen fast 2 m auseinander. Lebt auf den indischen Inseln und in Hinterindien wild und gezähmt und wird zum Fahren und zum Bearbeiten der Felder benutzt.

B. caffer[5] L. **Kaffernbüffel.** Hörner groß und breit, auf der Stirn fast zusammenstoßend und wulstig aufgetrieben, erst nach unten und hinten, dann

1) Vaterländischer Name. 2) durch seine Stirn (frons) ausgezeichnet. 3) indic[illegible]
4) bubalis, bubalus, βούβαλος, bei den Alten die Bezeichnung für die Kuhant[illegible]; Bubalis mauretanica (§. 160, 22.); Linné aber wandte den Namen auf den Büf[illegible]
5) Kaffer, Bewohner des Kafferlandes.

§. 161. nach oben, innen und hinten gebogen; Ohren sehr groß, herabhängend und lang behaart; sonst ist mit Ausnahme der Schwanzspitze die Behaarung überall dünn und kurz; Färbung schwarz ins Dunkelbräunlichgraue ziehend; Körperlänge 2 m; Schwanzlänge 50 cm; Schulterhöhe 1,25 m. Heerdenweise in den sumpfigen Waldistrikten von Mittel- und Südafrika; unzähmbar, sehr wild, greift Menschen und Thiere an; die Jagd ist fast so gefährlich wie die Tigerjag; Fleisch grob, aber wohlschmeckend: die Haut liefert das stärkste Sohlenleder.

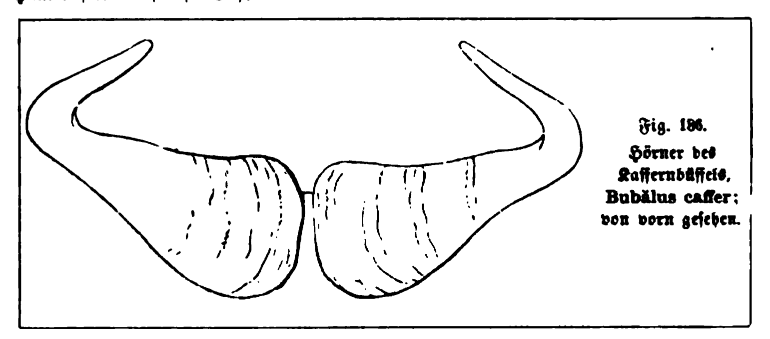


Fig. 186. Hörner des Kaffernbüffels, **Bubălus caffer**; von vorn gesehen.

c. Poephăgus[1]. Die Hörner stehen an den hinteren Seitenecken des Schädels; Stirn kurz und gewölbt; Behaarung dicht und lang; Schwanz roßschweifartig behaart.

P. grunnĭens[2] L. Yak', Grunzochse. Hörner rund, erst nach außen, dann nach vorn und oben, endlich nach außen und hinten gebogen; Ohren klein; Hinterhals und Vorderrücken höckerartig erhöht; Behaarung lang, weich, seidenglänzend, an den Seiten bis auf den Boden herabhängend, auf Stirn und Hinterkopf krauslockig; Bauch und unterer Abschnitt der Beine kurzbehaart; Färbung schwarz mit bräunlichem Anflug, längs des Rückens ein silbergrauer Streifen: ♂ wird 3,5 m lang mit 75 cm langem Schwanze und bis zum Buckel 1,9 m hoch: ♀ erreicht nur 2,25 m Länge und 1,6 m Höhe. Wild in dem tibetanischen Hochlande und den benachbarten Hochländern; überall in diesen Ländern findet er sich auch gezähmt als Hausthier und wird als Last- und Reitthier benutzt; unter den zahmen Yak's sind rein schwarze Exemplare selten, die meisten sind zum Theil weißgefärbt; die gezähmten Thiere liefern Milch, Fleisch und Leder; besonders geschätzt wird der roßschweifähnliche Schwanz und zwar gelten die weißen Schwänze mehr als die schwarzen, sie sind die sogen. Roßschweife, welche bei den Türken als Kriegs- und Ehrenzeichen der Großwürdenträger gelten.

d. Bison[3]. Die kleinen Hörner sind nach vorn am Schädel gerückt; Stirn breiter als lang, gewölbt; Körper an den Schultern höher als am Kreuz; Behaarung weich und lang, an Stirn, Kopf und Hals zu einer langen Mähne, am Kinn zu einem langen Bart verlängert.

B. europaeus[4] Ow. (Bos urus[5] L.). Wisent, europäischer Auerochs (Fig. 187.). Hörner rund, erst nach außen, oben und etwas nach vorn, dann nach innen und hinten gebogen; Schwanz kurz und dick; Färbung fahlbraun, an den Seiten des Kopfes und am Bart schwarzbraun, an den Beinen dunkelbraun, an der Schwanzquaste schwarzbraun; wird 3,5 m lang und an der Schulter 1,8 m hoch, war in früheren Zeiten noch größer, ist aber auch jetzt noch das größte Landthier Europas. Sehr wild und reizbar; jung eingefangen nur insoweit zähmbar, daß er sich an den Wärter gewöhnt, ist aber nie zur Arbeit benutzbar wie das zahme Rindvieh. Der Wisent war früher über ganz Mitteleuropa, namentlich auch über Deutschland verbreitet; Aristoteles beschreibt ihn deutlich unter dem Namen Bonăsus[7]; das Nibelungenlied erwähnt ihn aus dem Wasgau; zur Zeit Karls des Großen kam er noch im Harz und im Sachsenlande vor, in Ostpreußen wurde 1755 das letzte Exemplar erlegt.

1) Ποηφάγος Gras oder Kraut fressend, πόη Kraut, φαγεῖν fressen. 2) grunzend. 3) vaterländischer Name. 4) βίσων, ein nach den Bisoniern, einer thracischen Völkerschaft, benannter wilder Ochs. 5) europäisch. 6) Urus, Ur (ein keltisches Wort), der Auerochs. 7) βόνασος.

§. 161.

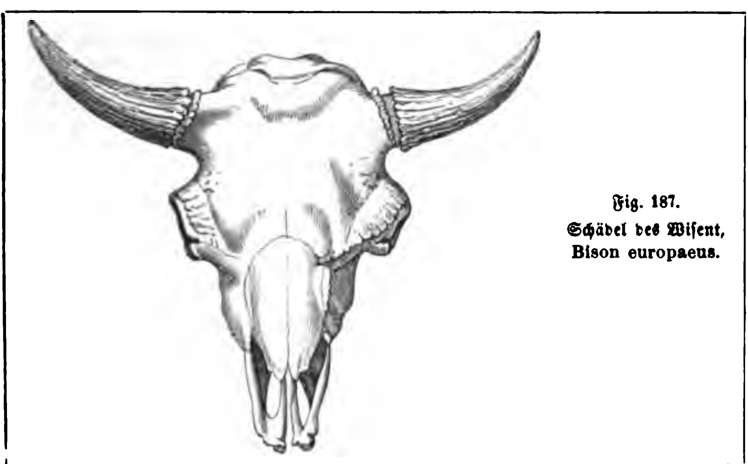


Fig. 187.
Schädel des Wisent, Bison europaeus.

Jetzt findet er sich nur noch in Litthauen, wo er im Walde von Bialowicza, im Gouvernement Grodno, gehegt wird (1863 befanden sich dort 874 Stück; 1878 schätzte man die Zahl auf 600 Stück), und wild im Kaukasus.

B. americānus[1] Gm. **Amerikanischer Büffel, amerikanischer Wisent** (Fig. 188.). Hörner an der Wurzel dicker als bei der vorigen Art, an der Spitze stumpfer, nach hinten, außen und oben gebogen; Schwanz kurz, dick; Kopf ungemein groß und plump; Färbung ziemlich gleichmäßig graubraun; wird fast 3 m lang und an der Schulter 2 m hoch; Schwanzlänge 50 cm. Bewohnte einst fast ganz Nordamerika, jetzt findet er sich nur noch am oberen Missouri und westlich vom Mississipi, vom großen Sklavensee bis zum Rio grande; wird immer mehr von den ihm nachstellenden Indianern und Weißen verdrängt und geht seinem sicheren Untergange entgegen.

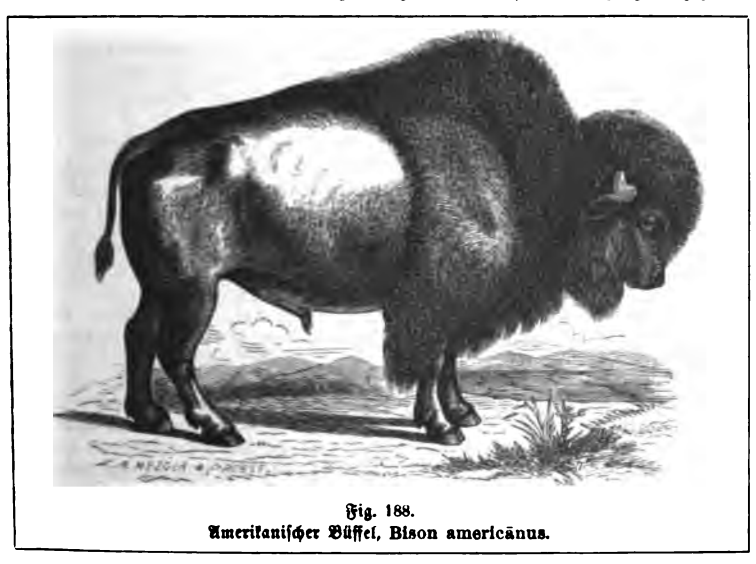


Fig. 188.
Amerikanischer Büffel, Bison americānus.

1) Amerikanisch.

§. 161. **7. Ovĭbos**[1] Blainv. Mit kurzem, im Pelze verstecktem Schwanze; der nackte Theil der Nasenkuppe beschränkt sich auf einen kleinen Fleck zwischen den Nasenlöchern; Hörner an der Wurzel breit, aufgetrieben und auf der Stirn so nahe zusammengerückt, daß zwischen ihnen nur eine sehr schmale Rinne übrig bleibt, anfänglich biegen sie sich nach abwärts, dann nach vorn und mit der Spitze nach oben und außen; Behaarung sehr dicht, lang, zottig, bis fast zum Boden herabhängend, nur an den Beinen kurz.

O. moschātus[2] Blainv. Bisamochse, Schafochse (Fig. 189.). Oben



Fig. 189.
Bisamochse, Ovĭbos moschātus; in 1/22 der natürlichen Größe.

dunkelbraun, unten schwarzbraun; auf der Mitte des Rückens ein bräunlichweißer Fleck; die Hörner sind hellhorngrau; Körperlänge 2,35 m; Schwanzlänge 7 cm; Schulterhöhe 1,1 m. In Heerden von 20—30 Stück in Nordamerika, nördlich von 60° nördl. Breite, wandert vom September bis Mai; klettert gewandt auf Felsen; nährt sich von Flechten, Moos und Gras. Das Fleisch des ♂ schmeckt widerlich nach Moschus und wird nur von den Eskimos und Indianern gegessen, das Fleisch des ♀ aber wird auch von Europäern mit Geschmack verzehrt; Pelz und Haut werden von den Indianern und Eskimos benutzt.

II. Ovīna[3]. Körper kleiner als bei den Bovina; Hörner nach hinten gebogen und an der Wurzel entweder von vorn nach hinten oder von den Seiten zusammengedrückt, meist quergerunzelt; Nasenkuppe behaart; Kinn mit oder ohne Bart; mit oder ohne Thränengruben und Klauendrüsen; 2 Zitzen.

8. Ovis[4] L. **Schaf.** Kinn ohne Bart; die nach hinten und auswärts spiralgewundenen Hörner sind an der Wurzel von vorn nach hinten zusammengedrückt und quergerunzelt; Stirn flach oder vertieft; Thränengruben sind meist vorhanden; ebenso Klauendrüsen. Die Schafe leben in Rudeln oder Heerden, in welchen sie blindlings der Anführung eines älteren ♂ folgen. Die wilden Arten bewohnen gebirgige, felsige Gegenden, in welchen sie bis 6000 m aufsteigen; in der Ebene leben nur zahme Schafe. Fast alle lassen sich leicht zähmen und pflanzen sich in der Gefangenschaft fort; nach 20—25 wöchentlicher Tragzeit wirft das ♀ 1—2 Lämmer. Die wilden Arten werden wegen des wohlschmeckenden Fleisches gejagt. In Südamerika und Australien kommen keine wilden Arten vor.

* *O. aries*[5] L. Hausschaf, Widder, Hammel. (Fig. 190.). Hörner mit den Spitzen nach außen gerichtet, fehlen häufig beim ♀; Schwanz in der Regel länger als das Ohr; das ♂ heißt Widder oder Bock, das verschnittene ♂ Hammel oder Schöps, das ♀ Mutterschaf, das Junge Lamm. Aehnlich wie das Rind und der Hund scheint auch das Hausschaf in seinen ungemein zahlreichen Rassen und Spielarten nicht von einer, sondern von mehreren wilden Arten abzustammen: doch ist es bis jetzt nicht gelungen über die Herkunft dieses Hausthieres, welches seit unvordenklichen Zeiten vom Menschen gezüchtet worden ist und sich mit demselben über die ganze Erde verbreitet hat, sichere Aufschlüsse zu erlangen. Die Unterschiede zwischen den Rassen bestehen hauptsächlich in der Behaarung, in Länge und Bildung des Schwanzes und in der Form des Gehörns. Die Hauptformen sind:

1) Ovis Schaf, bos Ochse. 2) mit Moschus versehen. 3) Ovis-ähnliche Thiere. 4) Schaf. 5) Widder.

§. 161.



Fig. 190.
Schädel des Hausschafes, Ovis aries.

A. **außereuropäische Rassen**: 1) **Fettsteißschaf** (O. a. steatopyga[1]) mit großem Fettwulst in der Umgebung des sehr kurzen Schwanzes und grober, filziger Wolle; in Mittelasien. 2) **Stummelschwanzschaf** (O. a. pachycerca[2]), gleichfalls mit großer Fettablagerung um den stummelförmigen, behaarten Schwanz, nur mit Grannenhaaren, nicht mit Wollhaaren bekleidet; in Südasien und Nordafrika. 3) **Breitschwänziges** oder **Fettschwanzschaf** (O. a. platyūra[3]) mit mittellangem, durch beträchtliche Fettablagerungen verdicktem Schwanze; in Persien, Kleinasien, Nordafrika, Südafrika. 4) **Langschwanzschaf** (O. a. dolichūra[4]) mit großer Fettablagerung auf dem langen Schwanze, in Syrien, Oberägypten und Abyssinien. 5) **Hochbeiniges oder Guineaschaf** (O. a. longĭpes[5]), ziegenähnlich, hochbeinig, mit kurzem, steifem Grannenhaar; in Afrika. 6) **Mähnenschaf** oder **Dinkaschaf**[6] (O. a. africāna[7]), plump, mit Mähne an Schulter, Brust und Hals, sonst kurz behaart. **B. Europäische Rassen**: 1) **Kurzschwanzschaf** (O. a. brachyūra[8]). Dazu gehören von gehörnten Formen die skandinavischen Schafe und die in der Lüneburger Haide, in Oldenburg und Ostfriesland einheimischen Haidschnucken. Letztere sind die kleinsten aller Schafe, indem sie nur 55 cm Schulterhöhe erreichen; sie haben einen langen zottigen Pelz von schwarzer, brauner oder grauer Farbe. Ungehörnte kurzschwänzige Spielarten sind das holländische Marschschaf, das friesische und das Dithmarscher Schaf, welche alle schlichte, sanfte Wolle tragen. 2) **Zackelschaf** (O. a. strepsicĕros[9]) mit schraubenförmig um ihre eigene Längsachse gedrehten Hörnern, wollig behaartem, langem Schwanze und grober Wolle; in Ungarn, Siebenbürgen, der Walachei und Südrußland. 3) **Hängeohrschaf** (O. a. catōtis[10]) mit langen, herabhängenden Ohren; in Oberitalien, Steiermark und Kärnthen. Die Hauptspielart ist das weißgelbliche Bergamasker Schaf. 4) **Gemeines Landschaf** (O. aries[11]) im westlichen und mittleren Europa. Unter den Varietäten des Landschafes unterscheidet man besonders zwei Gruppen: a. mit einer aus Wollhaaren und Grannenhaaren gemischten Behaarung; dahin gehören das italienische Schaf, das französische Bergschaf, das schweizer Bergschaf, das bayrische, polnische, hannoversche und französische Landschaf. b. mit einer lediglich aus Wollhaaren bestehenden Behaarung, dahin gehörig das in beiden Geschlechtern ungehörnte schlichtwollige deutsche Schaf, wie es namentlich in Hessen und am Rhein vorkommt, ferner das durch seine gekräuselte, kurze und ungemein feine Wolle ausgezeichnete spanische Landschaf oder Merino. Auch die englischen Schafe sind Varietäten des gemeinen Landschafes.

Der Nutzen aller Rassen und Spielarten des Hausschafes besteht theils in der Wolle, theils in der Milch, dem Fleische, dem Fette, der Haut. Für die Gewinnung einer feinen Wolle sind die Merinoschafe am geeignetsten, welche man deshalb auch vielfach mit anderen Formen gekreuzt hat. Durch besondere Fleischergiebigkeit zeichnen sich einzelne englische Spielarten, namentlich das Leicesterschaf, aus.

Die wichtigsten **Parasiten** sind: 1) Melophăgus ovīnus; 2) Oestrus ovis; 3) Trichodĕctes sphaerocephălus; 4) Strongўlus in mehreren Arten; 5) Distŏmum hepatĭcum; 6) Distŏmum lanceolātum; 7) Taenĭa expānsa; 8) Echinocŏccus veterinōrum; 9) Coenūrus cerebrālis; 10) Cysticĕrcus tenuicŏllis.

O. musimon[12] Schreb. **Sardinischer oder gemeiner Muflon**[13]. Hörner an der Vorderseite convex, ohne vordere Kante, mit den Spitzen nach vorn, unten

1) Στέαρ Fett, πυγή Steiß. 2) παχύς dick, fett, κέρκος Schwanz, Steiß. 3) πλατύς breit, οὐρά Schwanz. 4) δολιχός lang, οὐρά Schwanz. 5) langbeinig, longus lang, pes Fuß, Bein. 6) vaterländischer Name. 7) afrikanisch. 8) βραχύς kurz, οὐρά Schwanz. 9) στρέψις das Drehen, κέρας Horn, wegen der gedrehten Hörner. 10) κατά herab, οὖς Ohr. 11) Widder. 12) Musmo, musimo, μούσμων, der Name des sardinischen Muflons schon bei Plinius. 13) le mouflon, das Muffelthier, vielleicht nach dem bei dem langsamen und dumpftönenden Kauen entstehenden Naturlaut.

§. 161. und innen gebogen; Behaarung ziemlich kurz, glatt anliegend, an der Brust zu einer kurzen Mähne verlängert; Oberseite im Sommer rothbraun, auf der Rückenmitte dunkler, im Winter kastanienbraun, Unterseite weiß; das ♀ trägt nur ausnahmsweise ein Gehörn; Körperlänge 1,15 m; Schwanzlänge 10 cm; Schulterhöhe 70 cm. In den felsigen Gebirgsgegenden von Sardinien und Corsika in Rudeln von 50 bis 100 Stück; wird in Sardinien und Corsika häufig gezähmt gehalten; das Wildpret wird sehr geschätzt.

Ovis orientālis [1] Gm. Persischer oder orientalischer Muflon [2]. Hörner ähnlich wie bei der europäischen Art, aber mit den Spitzen nach oben und innen gerichtet; der kurze Pelz ist oben fahl kastanienfarbig, unten weißlich, die verlängerten Haare an Vorderhals und Brust sind schwarz; ♀ ohne Gehörn; Körperlänge 1,5 m; Schwanzlänge 13 cm; Schulterhöhe 85 cm. In Persien und Armenien.

O. argāli [3] Pall. (O. ammon [4] L.). Argāli [3]. Hörner bei ♂ und ♀, an der Vorderseite mit stumpfer Kante, mit den Spitzen nach hinten, außen und oben gerichtet; Färbung im Sommer röthlichbraun, ins Bräunlichgraue und Grauweiße übergehend, im Winter röthlichgrau mit weißer Unterwolle; Schwanzwurzel umgeben von einem gelblichen oder grauweißen Flecke; Körperlänge 1,8 m; Schwanzlänge 11 cm; Schulterhöhe 1,1 m. In den Gebirgen von Mittel- und Nordasien, aber selten höher aufsteigend als 1000 m.

O. montāna [5] Cuv. Dickhornschaf, Bighorn [6]. Hörner bei alten ♂ ungemein groß und dick, mit der Spitze nach vorn und oben gerichtet; Hörner der ♀ viel kleiner, aufrecht, nur leicht nach hinten geneigt; Färbung oben schmutziggraubraun, unten weiß, Hinterbacken und Kinn gleichfalls weiß; Körperlänge 1,75 m; Schwanzlänge 12 cm; Schulterhöhe 1,05 m. In den Gebirgen Kaliforniens, im Felsengebirge zwischen 40° und 68° nördl. Breite, in Rudeln bis zu 30 Stück.

O. nahoor [7] Hodgs. Nahur [7]. Ausgezeichnet durch den Mangel der Thränengruben und den fast völligen Mangel der queren Runzeln und Streifen an den bei beiden Geschlechtern vorkommenden Hörnern; Färbung bräunlichgrau bis kastanienbraun; Körperlänge 1,08 m; Schwanzlänge mitsammt den Haaren 19 cm; Schulterhöhe 75 cm. Nepal.

O. tragelāphus [8] Desm. Mähnenschaf. Besitzt wie die vorige Art keine Thränengruben; an der Unterseite des Halses eine bis zur Brust und den Vorderbeinen sich erstreckende mächtige Mähne; an den Knien mächtige Haarbüschel; Mähne und Kniebüschel reichen bis auf den Boden; Schwanz mittellang mit langer Endquaste; Hörner sichelförmig gebogen, bei ♀ fast ebenso groß wie beim ♂; Färbung fahlrothbraun, der Kehltheil der Mähne schwarz; Körperlänge 1,6 m; Schwanzlänge 25 cm; Schulterhöhe 95 cm. In den Gebirgsgegenden von Nordafrika.

4. Capra [9] L. Kinn meist mit Bart; die Hörner sind an der Wurzel von den Seiten zusammengedrückt, so daß der Längsdurchmesser größer ist als der Querdurchmesser, sie sind vorn mit queren Höckern versehen und stark nach hinten gekrümmt; Stirn gewölbt; Thränengruben und Klauendrüsen fehlen in der Regel; der kurze Schwanz wird meist aufrecht getragen. Die Ziegen bewohnen in Familien oder kleinen Rudeln die höheren Gebirgsgegenden von Mittel- und Südasien, Europa und Nordafrika. Alle Ziegen haben, namentlich in der Brunstzeit im Herbst, einen widerwärtigen Bocksgeruch. Die Tragzeit dauert 5 Monate, nach welcher 1—2 Lämmer geboren werden.

a. Steinböcke. Hörner vorn breit, ohne Kiel und mit starken Querwülsten versehen. Ibex [10].

C. ibex [10] L. Europäischer oder Alpen-Steinbock. Die Hörner erreichen bei alten ♂ eine bedeutende Länge, 80 cm, und Dicke; bei den ♀ bleiben sie kleiner, 15—18 cm lang; die rauhe, dichte Behaarung ist im Sommer vorherrschend röthlichgrau, im Winter gelblichgrau; diese Färbung geht an Vorderhals, Brust, den Weichen und den Beinen in ein schwärzliches Braun über; Bauchmitte und Umgebung des Afters weiß; ♂ mit kurzem Kinnbart; Körperlänge 1,5 m;

1) Orientalisch. 2) le mouflon das Muffelthier, vielleicht nach dem bei dem langsamen und dumpftönenden Kauen entstehenden Naturlaut. 3) mongolischer Name. 4) Beiname des an einzelnen Orten in der Gestalt eines Widders verehrten Jupiter. 5) auf Bergen (monte-) lebend. 6) nordamerikanischer Name = Dickhorn. 7) vaterländischer Name. 8) τράγος Bock, ἔλαφος Hirsch. 9) Ziege. 10) bei Plinius der Steinbock und auch die Gemse.

§. 161.

Schwanzlänge 10 cm; Schulterhöhe 80 bis 85 cm. Der Steinbock ist wie die Gemse ein echtes Bergthier, welches früher in den Schweizer und Tiroler Alpen allgemein verbreitet war, findet sich aber jetzt nur noch in einer Anzahl von höchstens 300 Stück in den Gebirgszügen zwischen Piemont und Savoyen, namentlich in dem Cognethal; nur allein dem Könige von Italien steht die Jagd auf dieselben zu. Im Salzkammergut hat man 1867 Steinböcke ausgesetzt, welche sich daselbst erhalten und fortgepflanzt haben. Es ist sehr zweifelhaft ob man berechtigt ist die Steinböcke, welche sich in anderen Gebirgsgegenden als in den Alpen finden und sich namentlich durch die Form der Hörner unterscheiden, als besondere Arten anzusehen; die wichtigsten derselben sind:



Fig. 191.
Kopf des Steinbocks, Capra ibex.

C. hispanica[1] Schimp. Spanischer Steinbock. Die Hörner sind leicht leierförmig gebogen, indem sie sich mit der Spitze nach oben und innen wenden; die Querwülste der Hörner sind viel flacher als bei dem Alpensteinbock, wie verwischt; das Haarkleid ist oben fahlbraun, unten schmutzig weiß, über den Rücken verläuft vom Hinterkopfe an ein schwarzer Streifen. In der Sierra Nevada.

C. pyrenaica[2] Schinz. Pyrenäischer Steinbock. Die Hörner ähnlich wie bei der vorigen, von neueren Forschern damit vereinigten Form; der Bart des ♂ ist stärker als bei C. ibex und C. hispanica; Behaarung im Sommer röthlich oder bräunlichweiß, im Winter bräunlichaschgrau, über den Rücken schwarz. Nur noch selten im spanischen Theile der Pyrenäen.

C. caucasica[3] Güldenst. Kaukasischer Steinbock. Die Hörner sind kürzer gebogen als beim Alpensteinbock, die Querwülste paarweise einander genähert; Färbung oben dunkelbraun mit schwarzbraunem Rückenstreifen, unten weiß. Kaukasus.

b. Ziegen. Hörner vorn gekielt. Hircus[4].

C. Falconeri Hügel. Schraubenhornziege. Die Hörner sind schraubenförmig gewunden und werden fast 1 m lang; der Bart ist lang und geht über in eine von Brust und Schultern herabhängende, sich auch auf den vorderen Theil des Rückens fortsetzende Mähne; Färbung hellgraubraun, an Kopf und Beinen dunkler, mit hellerer Bauchseite; Bart schwarzbraun; Körperlänge 1,35 m; Schwanzlänge 18 cm; Schulterhöhe 80 cm. In den Gebirgsgegenden des westlichen Ostindiens.

C. aegagrus[5] Gm. Bezoarziege, Paseng[6]. Die stark gekielten Hörner einfach bogenförmig nach hinten gekrümmt, mit den Spitzen einander etwas genähert, werden bis 75 cm lang; Färbung hellröthlichgrau, an den Halsseiten und gegen den Bauch hin heller, am Bauche selbst weiß, an der Brust dunkelschwarzbraun, ein schwarzbrauner Längsstreifen über die Rückenmitte, Bart dunkelschwarzbraun, Schwanz schwarz; Körperlänge 1,3 m; Schwanzlänge 20 cm; Schulterhöhe 95 cm. In Persien, dem Kaukasus und den meisten Gebirgen Kleinasiens, auf Kreta. In dem Magen findet man oft Bezoarkugeln, denen man früher irrthümlich allerlei Heilkräfte zuschrieb.

* *C. hircus*[4] L. Hausziege (Fig. 192.). Hörner in der Regel mit weniger scharf vorspringendem Kiele; stammt von den beiden vorigen, wilden Arten, namentlich von der letzteren, ab. Da die einzelnen Varietäten, in welchen die Hausziege auftritt, untereinander sehr abweichen, so lassen sich bestimmte scharfe Merkmale der Art kaum aufstellen; die einen Varietäten besitzen Hörner, die anderen nicht, die einen haben kürzeres, die anderen sehr langes Haar, auch die Ohren

1) Spanisch. 2) in den Pyrenäen lebend. 3) im Kaukasus lebend. 4) Ziegenbock.
5) αἴγαγρος wilde Ziege, von αἴξ Ziege und ἄγριος wild. 6) vaterländischer Name.

§. 161.



Fig. 192.
Gehörn der Hausziege, Capra hircus.

haben eine sehr wechselnde Form. Ist als Hausthier über fast die ganze Erde verbreitet, namentlich in Gebirgsgegenden. Das ♂ heißt Bock, das ♀ Geis oder Ziege, das Junge Kitzlein oder Zicklein. Die Hausziege ist ein muthwilliges, launisches Thier mit meckernder Stimme. Nützlich durch Milch, Haut und Fleisch; aus der Milch wird auch Käse (Ziegenkäse) bereitet; die Hörner werden zu Drechslerarbeiten benutzt; die Haare einzelner Rassen werden zu feinen Geweben verarbeitet. In Baumgärten und Waldungen schadet die Hausziege durch Abschälen der Rinde. Die wichtigsten Rassen sind: 1) die **Angoraziege** (C. h. angorēnsis[1]); Hörner nahe der Spitze schraubenähnlich gebogen; Behaarung ungemein dicht, lang, fein, seidenartig, lockig gekräuselt; Färbung vorherrschend reinweiß; jetzt auch nach Europa eingeführt. Der Bezirk von Angora liefert jährlich über 1 Mill. Kilogr. der feinen Wolle. 2) Die **Kaschmirziege** (C. h. lanĭger[2]); auch sie hat schraubenförmig gedrehte Hörner; die Stichelhaare sind sehr lang, straff und sehr fein; die Wolle ist kurz, außerordentlich weich und fein, fast flaumartig; Färbung weiß, gelblichweiß, gelbbraun oder noch dunkler; sie liefert das Material zu den feinen Kaschmirgeweben; ihre Heimath ist Tibet und die Bucharei; wird in Frankreich mit großem Erfolg gezüchtet. 3) Die **Mamberziege** (C. h. mambrĭca) gleicht in der Behaarung der Kaschmirziege, hat aber auffallend lange, schlaff herabhängende Ohren; Hörner einfach bogenförmig; in Kleinasien und bei den kirgisischen Tataren.

Parasiten: Oestrus ovis; Trichodēctes climax; Strongȳlus in mehreren Arten; Trichocĕphalus affinis; Distŏmum hepatĭcum; Amphistŏmum conĭcum; Echinocŏccus veterinōrum; Cysticĕrcus tenuicōllis.

III. Antilopina[3]. Körper meist schlank und zierlich; Beine in der Regel hoch und dünn; Behaarung kurz; Hörner sehr verschiedenartig; Schnauze zugespitzt; Nasenkuppe nackt oder behaart; Thränengruben vorhanden oder fehlend; 2 oder 4 Zitzen. Die Antilopen, welche man früher in der einzigen Gattung Antilŏpe L. vereinigte, übertreffen an Mannigfaltigkeit die beiden anderen Unterfamilien der Hohlhörner. Man kennt mehr als 100 Arten, welche man auf eine größere Anzahl von Gattungen vertheilt hat. Alle Antilopen sind lebhafte, gutmüthige, friedliche, aber sehr scheue und furchtsame Thiere; sie laufen und springen äußerst gewandt und schnell. Sie leben paarweise, in Familien oder in größeren Heerden. Die meisten lieben die Ebene, einige aber ziehen das Hochgebirge vor und steigen bis zur Grenze des ewigen Schnees empor. Ihre Nahrung besteht aus Gras, Alpenkräutern, Laub und Baumknospen. In ihrer Körperform zeigen sie nach verschiedenen Richtungen hin Aehnlichkeiten mit den Rindern, Ziegen, Hirschen und Pferden; indessen läßt sich eine darauf gegründete Eintheilung in hirschähnliche, ziegenähnliche, kuhähnliche, pferdeähnliche Arten nicht durchführen. Das kurze Haarkleid verlängert sich nur selten am Halse; auch die Bildung eines Kinnbartes kommt nur ausnahmsweise vor. Die Hörner, welche bei der Unterscheidung der Arten ganz besonders berücksichtigt werden, biegen sich gleichmäßig in einfachem bis dreifachem Bogen oder die Spitze krümmt sich stark nach hinten und unten oder auch nach vorn; in anderen Fällen sind die Hörner leierförmig oder spiralförmig gebogen; auch ganz gerade Hörner kommen vor. Meist sind die Hörner rund, doch finden sich auch gekantete, gekielte und zusammengedrückte; entweder ist ihre Oberfläche glatt oder quergerunzelt. Auch die Körpergröße ist sehr verschieden; die größte Art ist die Elen-Antilope (Orēas canna Gray), welche über 3 m lang und an der Schulter 2 m hoch wird und ein Gewicht von über 500 Kilogr. erreicht; die kleinsten Arten gehören zur Gattung der Zwergantilopen (Nanotrăgus) und sind nur 26 cm hoch und 45 cm lang. Manche Antilopen lassen sich leicht zähmen, jedoch ist keine Art zu einem eigentlichen Hausthiere geworden. Alle aber nützen mehr oder weniger durch ihr Fleisch, ihre Haut und ihre Hörner.

Mit Ausnahme zweier in Nord-Amerika lebenden Arten sind die Antilopen auf die alte Welt beschränkt und hier ganz besonders zahlreich in Afrika; weniger zahlreiche Arten besitzt Asien, während in Europa nur die Gemse (Rupicăpra rupicăpra Sund.) und die Saiga-Antilope (Colus tatarĭcus Forst.) vorkommen. Fossile Antilopen kennt man aus den jüngeren Tertiärschichten.

---

1) Bei Angora (dem alten Ankyra in Kleinasien) lebend. 2) Wolle (lana) tragend (gero ich trage). 3) Antilŏpe-ähnliche Thiere.

§. 161.

5. Tetracērus[1] Leach. Ausgezeichnet durch den Besitz von 4 Hörnern, einem vorderen und einem hinteren Paare; die hinteren entsprechen den Hörnern der übrigen Gattungen und sind an der Wurzel geringelt, nach der Spitze zu glatt, aufrecht gestellt und an der Spitze leicht nach vorn gebogen; die vorderen sind viel kleiner und stehen über dem vorderen Augenwinkel; ♀ ohne Hörner; Ohren groß; Thränengruben langgestreckt; Nasenkuppe breit und nackt; Schwanz kurz. Die einzige Art ist:

T. quadricōrnis[2] (Blainv.) H. Sm. Vierhornantilope, Tschikāra[3]. Oben braunfahl, unten weiß; das ♀ ist heller gefärbt als das ♂; Körperlänge 85 cm; Schwanzlänge 14 cm; Schulterhöhe 50 cm. In den bewaldeten, hügeligen Gegenden von Ostindien und Tibet.

6. Antilocăpra[4] Ow. Hörner gegabelt, mit kurzer vorderer und längerer hinterer Gabelsprosse (Fig. 193.); dieselben werden regelmäßig gewechselt (einziger derartiger Fall unter allen Hohlhörnern) und kommen bei ♂ und ♀ vor; Afterzehen fehlen; ebenso fehlen Thränengruben; die Nasenkuppe ist behaart. Die einzige Art ist:

A. americāna[5] Ow. (furcĭfer[6] H. Sm.). Gabelantilope, Gabelgemse, Mazama[3], Kabri[3] (Fig. 193.). Der dicke, grobe Pelz ist oben hell röthlichbraun, an den Seiten und unten weiß, ebenso sind weiß der Scheitel, die Seiten des Kopfes, zwei Flecken an der Vorderseite des Halses, die Umgebung des Schwanzes und der Schwanz selbst; Körperlänge 1,25 m; Schwanzlänge 19 cm; Schulterhöhe 80 cm; ♀ kleiner und mit kleineren Hörnern. In den Ebenen Nordamerikas, in Rudeln oder größeren Heerden; äußerst behend und schnell und deshalb sehr schwierig zu erjagen.



Fig. 193.
Kopf der Gabelantilope, Antilocăpra americāna; in 1/13 der natürlichen Größe.

7. Catoblĕpas[7] Gray. Hörner bei ♂ und ♀, nach vorn gerichtet (Fig. 194.); statt der Thränengruben ein drüsiger Höcker; Nasenkuppe breit, nackt; Nasenlöcher mit deckelähnlicher Bildung; Augen von einem Borstenkranz umgeben; Ohren klein; mit mähnenartig verlängertem Haare auf dem Nacken, an Kehle und Wange, an der Brust und über der Nase; Schwanz roßschweifähnlich; Rücken nach hinten abschüssig.

C. gnu[3] Sund. Gnu[3] (Fig. 194.). Dunkelgraubraun; Nackenmähne weißlich; die verlängerten Haare über der Nase, an Kehle und Brust braun; der Borstenkranz um das Auge weiß; Schwanz weißlich; Körperlänge 2 m; Schwanzlänge 80 cm; Schulterhöhe 1,2 m. Das schnellste Thier der südafrikanischen Ebenen; verwundet geht es wüthend auf seinen Feind los; lebt in großen Heerden; läßt sich nicht zähmen.



Fig. 194.
Kopf des Gnu, Catoblĕpas gnu; in 1/18 der natürlichen Größe.

C. taurīna[8] H. Sm. Rindergnu, Streifengnu. Noch größer als die vorige Art; dunkelaschgrau mit schwarzen Querstreifen, schwarzer Nackenmähne und schwarzem Schwanze. Lebt gleich der vorigen Art im südlichen und centralen Afrika, geht aber weiter nach Norden bis in die oberen Nilländer.

1) Τέτρα vier, κέρας Horn. 2) mit vier (quatuor) Hörnern (cornua). 3) vaterländischer Name. 4) zusammengezogen aus Antilŏpe und Capra. 5) amerikanisch. 6) Gabelträger von furca Gabel und fero ich trage. 7) catoblĕpas, griech. κατώβλεπον der Niederschauende, bei Aelian eine nicht genau bekannte afrikanische Thierart. 8) dem Rinde (taurus) ähnlich.

§. 161. **8. Nemorhedus** Gray. Kurze, kegelförmige, nach hinten geneigte, unten geringelte Hörner bei ♂ und ♀; Nasenkuppe behaart; ohne Thränengruben; Schwanz kurz mit Haarpinsel; Körpergestalt ziegenähnlich; 4 Zitzen.

N. goral[1] Wagn. Goral[1]. Die Behaarung bildet auf dem Hinterhalse einen schwachen Kamm; oben und an den Seiten röthlichbraun oder grau mit schwarzer und röthlicher Sprenkelung; an der Unterseite des Leibes ein schmaler, gelber Längsstreifen; Kinn, Kehle und ein Streifen hinter der Wange sind weiß; Körperlänge 1 m; Schwanz ohne den ebensolangen Haarpinsel 10 cm lang; Schulterhöhe 70 cm. In steilen und felsigen Gegenden des westlichen Himalaya, in großen Heerden.

9. Haplocĕrus[2] H. Sm. Kleine aufrecht gestellte, an der Spitze nach hinten gebogene Hörner bei ♂ und ♀; ohne Thränengruben; Nasenkuppe behaart; Behaarung fein, lang, wollig, am Halse gröber und mähnenartig; Schwanz sehr kurz; 2 Zitzen. Diese Gattung ist neben Antilocăpra die einzige Vertreterin der Familie in Amerika.

H. americānus[3] Blainv. (Antilŏpe[4] lanigĕra[5] H. Sm.). Nordamerikanische Bergziege, weiße Bergziege, Schneeziege. Behaarung ganz weiß; das Aussehen erinnert an unsere Hausziege; Körperlänge 1,1 m; Schwanzlänge 9 cm; Schulterhöhe 68 cm. Im nördlichen Theile des Felsengebirges bis zum 65° nördl. Breite.

10. Rupicăpra[6] H. Sm. (Capĕlla[7] Keys. & Blas.). Die kleinen, aufrecht gestellten Hörner sind an der Spitze hakig nach hinten gekrümmt und kommen bei beiden Geschlechtern vor (Fig. 195.); neben der Wurzel eines jeden Hornes öffnet sich eine Drüse, die sog. Brunstfeige; ohne Thränengruben; mit behaarter Nasenkuppe; 4 Zitzen Die einzige Art ist:

* *R. rupicăpra*[6] Sund. Gemse, Gams (Fig. 195.). Im Sommer oben schmutzig rothbraun mit schwarzbraunem Rückenstreifen, unten hell rothgelb; im Winter oben dunkelbraun oder schwarzbraun, unten weiß; vom Auge nach der Schnauze ein schwärzlicher Streifen; Körperlänge 1 m; Schwanzlänge 8 cm; Schulterhöhe 75 cm. Bewohnt in Rudeln von 4—20 Stück die Alpen, die Abruzzen, die Pyrenäen, die Karpathen bis zur Grenze des ewigen Schnees; am zahlreichsten gegenwärtig noch in den bayrischen und steirischen Alpen. Ihre Nahrung besteht in jungen Trieben der Alpensträucher (Rhododĕndron, Junipĕrus, Alnus, Salix) und in Alpenkräutern. Sie sind friedliche, furchtsame, schnelle Thiere, welche mit größter Gewandtheit und Sicherheit über die steilsten Klippen wegsetzen und Sprünge von über 6,5 m Länge machen können. Sie werfen nach 20—22 Wochen Tragzeit im April oder Mai ein, selten 2 Junge. Die Gemsjagd ist mühsam und gefährlich; das Fleisch der jungen Thiere wird sehr geschätzt; aus dem Felle wird feines Leder bereitet, vorzüglich zu Beinkleidern und Handschuhen; die Hörner werden zu Stockgriffen benutzt. Als Gemskugeln, Gemsballen bezeichnet man Haarballen, die sich zuweilen bei ihnen wie bei anderen Wiederkäuern im Magen finden und früher als angebliches Heilmittel gebraucht wurden. Mit „Gemsbart" bezeichnen die Jäger einen Hutschmuck, bestehend aus einem Büschel der Rückenhaare des Gemsbockes.

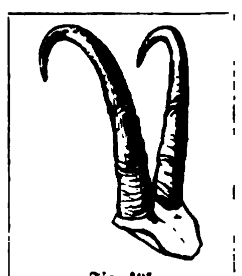


Fig. 195.
Gehörn der Gemse, Rupicăpra rupicăpra; in etwa 1/8 der natürlichen Größe.

11. Addax[8] Raf. Körperbau ziemlich plump; mit langen, leicht leierförmig gebogenen, runden, geringelten Hörnern bei ♂ und ♀; mit behaarter Nasenkuppe; vor der Wurzel der Hörner und an der Kehle ist das Haar verlängert; ohne Thränengruben und mit behaarter Nasenkuppe; Schwanz ziemlich lang mit Endquaste.

A. nasomaculātus[9] Gray. Mendes[10]-Antilope. Kopf, Hals und Mähne braun; vor den Augen eine quere, weiße Binde; Färbung des Körpers gelblichweiß; Körperlänge 1,9 m; Schulterhöhe 1 m. In Ostafrika, namentlich im südlichen Nubien, in Heerden und kleineren Familien. Bei den alten Aegyptern erscheinen die Hörner der Mendes-Antilope häufig als Kopfschmuck der Götter und Helden; auf den ägyptischen Denkmälern findet sich das Thier mehrfach abgebildet.

1) Vaterländischer Name. 2) ἁπλόος einfach, κέρας Horn. 3) amerikanisch. 4) verstümmelt aus ἄνθολοψ: ἄνθος Blume, ὄψ Auge; also Blumenauge. 5) lana Wolle, gero ich trage. 6) Felsenziege, von rupes Fels und capra Ziege. 7) eine kleine Ziege (capra). 8) ein bei Plinius vorkommender afrikanischer Name einer Antilope. 9) nasus Nase, maculatus gefleckt. 10) nach Mendes, einer dem Pan der Griechen analogen Gottheit der alten Aegypter, benannt.

12. **Colus**[1] Wag. (Saïga[1] Gray). Hörner kurz, leierförmig, unten geringelt, blaß, durchscheinend, nur beim ♂; Nase blasig aufgetrieben, seitlich zusammengedrückt, den Unterkiefer überragend; Nasenkuppe nackt; Ohren kurz; kleine Thränengruben vorhanden; Schwanz kurz; 2 Zitzen. Die einzige Art ist: §. 161.

C. tataricus[2] Forst. (Antilŏpe[3] saïga[4] Wagn.). Saïga[4]-Antilope, Steppen-Antilope. Im Sommer oben und an den Seiten graugelblich, unten weiß, im Winter heller; Körperlänge 1,2 m; Schwanzlänge 10 cm; Schulterhöhe 80 cm. In den Steppen Osteuropas und Sibiriens, von der polnischen Grenze bis zum Altai; lebt gesellig und sammelt sich im Herbst zu größeren Heerden um südwärts zu wandern; im Frühjahr kehrt sie in kleineren Rudeln zu den alten Standorten zurück; bildet einen Haupttheil der Nahrung für die Bewohner der Steppe.

13. **Panthŏlops** Hodgs. Hörner lang, leierförmig, unten zusammengedrückt und geringelt, nur beim ♂; Nase jederseits mit sackartigem, behaartem Anhang; Nasenkuppe nackt; keine Thränengruben; Ohren und Schwanz kurz; 2 Zitzen. Die einzige Art ist

P. Hodgsonĭi Hodg. Chiru[4]-Antilope. Blaugrau, oben mit röthlichfahlem Anflug, unten weiß, Stirn und Nasenbeulen schwarz. In großen Heerden auf den Hochebenen Tibets.

14. **Antilŏpe**[3] Wagn. Antilope. Hörner bei beiden Geschlechtern oder nur beim ♂, leierförmig, geringelt; Nase zugespitzt; Nasenkuppe nackt; Thränengruben meist vorhanden; Schwanz kurz; 2 Zitzen; Körpergestalt schlank und zierlich. Die wichtigsten Arten sind:

A. dorcas[5] Licht. Gazelle[6]. Hörner bei ♂ und ♀, schwarz, mit 11 bis 12 Ringeln; mit Thränengruben; Ohren lang und spitz; Handwurzel mit Haarbüschel; Färbung oben röthlichbraun bis sandgelb, an den Seiten ein dunklerer Längsstreifen, unten reinweiß; von den Augen zur Oberlippe ein brauner Streifen; Schwanz an der Wurzel dunkelbraun, an der Spitze schwarz; Körperlänge 1,1 m; Schwanzlänge 20 cm; Schulterhöhe 60 cm. Nordafrika und Arabien; wird wegen des Fleisches und Felles eifrig gejagt; läßt sich leicht zähmen.

A. euchŏre[7] Forst. Springbock. Hörner bei ♂ und ♀, schwarz, mit 20—40 Ringeln; mit Thränengruben; Ohren lang und spitz; Handwurzel ohne Haarbüschel; ausgezeichnet durch eine längs der Rückenmitte verlaufende, schneeweiß behaarte, bewegliche Hautfalte; Färbung oben zimmtbraun; Vorderseite des Kopfes und Hintertheil des Rückens, sowie auch die ganze Unterseite weiß; durch die Augen zum Mundwinkel ein brauner Streifen; Schwanz weiß mit schwarzbrauner Spitze; Körperlänge 1,3 m; Schwanzlänge 20 cm; Schulterhöhe 85 cm. In großen Heerden in den grasreichen Ebenen Südafrikas; wird wie die vorige Art gejagt und läßt sich leicht zähmen.

A. gutturōsa[8] Pall. Kropfantilope. Hörner nur beim ♂, schmutziggrau, an der Spitze schwarz, mit etwa 20 Ringeln; keine Thränengruben; Ohren mäßig groß, spitz; Handwurzel ohne Haarbüschel; Kehle tritt beim ♂ kropfartig vor; im Sommer oben isabellgelb, unten weiß, im Winter oben heller, Schnauzenspitze und Umgebung des Afters weiß; Körperlänge 1,2 m; Schwanzlänge 16 cm; Schulterhöhe 80 cm. In der Mongolei und den Wüsten zwischen Tibet und China.

A. cervicăpra[9] Pall. Hirschziegen-Antilope, Sasi[4]. Hörner nur beim ♂; schwarz mit mehr als 30 Ringeln, bis 40 cm lang; Thränengruben groß; Ohren groß, unten geschlossen, in der Mitte ausgebreitet, gegen das Ende zugespitzt; Nasenkuppe nur in der Mitte nackt; Handwurzel mit kleinen Haarbüscheln; dunkelbraungrau bis fahlgrau mit weißer Unterseite, Schnauzenspitze, Augenumgebung und Aftergegend; Körperlänge 1,15 m; Schwanzlänge 15 cm; Schulterhöhe 80 cm. Vorderindien.

---

1) Κόλος gestutzt, verstümmelt, wegen der Form der Nase. 2) tartarisch. 3) verstümmelt aus ἀνθόλοψ; ἄνθος Blume, ὤψ Auge; also Blumenauge. 4) vaterländischer Name. 5) δορκάς, dorcas, eine Gazelle, von δέρκομαι blicken, wegen der schönen Augen der Gazellen. 6) Gazelle oder mit dem arabischen Artikel Algazelle, arabisch Gazâl, eine Antilope überhaupt. 7) εὖ gut, χορός Tanz, Sprung. 8) kropfhalsig, von guttur Kehle. 9) cervus Hirsch, capra Ziege.

§. 161. **15. Calotrăgus**[1] Sund. Hörner kurz, gerade oder an der Spitze leicht vorwärts gebogen, am Grunde geringelt, nur beim ♂; Thränengruben quergestellt; Nasenkuppe nackt; Schwanz kurz, bequastet; 4 Zitzen.

C. tragŭlus[2] Sund. Bockantilope. Handwurzel ohne Haarbüschel; Afterklauen undeutlich; oben braunroth mit grauem Schimmer, unten schmutzigweiß: von der Größe unserer Ziege. Paarweise und familienweise in den buschigen, felsigen Gegenden des Kaplandes.

C. scoparĭus[3] Wagn. Bleichbock. Hörner mit 9 deutlichen Ringeln an der Wurzel; Handwurzel mit herabhängendem Haarbüschel; mit deutlichen Afterklauen; oben hellfuchsroth oder gelbbraun, unten weiß; über den Augen ein weißer Fleck; Lippen und Kinn weiß; Körperlänge 1,1 m; Schulterhöhe 60 cm. Am Kap der guten Hoffnung.

C. saltātrix[4] Sund. Klippspringer, Sassa[5]. Mit großen Afterzehen: Schwanz stummelförmig; Färbung ähnlich unserem Reh; Körperlänge fast 1 m; Schulterhöhe 60 cm. Vom Kap der guten Hoffnung bis nach Abyssinien; gleicht in der Lebensweise der Gemse, lebt aber meist paarweise.

16. Nanotrăgus[6] Wagn. Hörner kurz, gerade oder an der Spitze leicht vorwärts geneigt, am Grunde geringelt, nur beim ♂; Thränengruben undeutlich; Ohren sehr lang; Afterzehen kaum bemerklich; Schwanz stummelartig, kurz behaart; 4 Zitzen; die Arten sind ausgezeichnet durch ihre Kleinheit.

N. spinĭger[7] Sund. Zwergantilope. Oben dunkelrothbraun, unten bräunlichgrau, Nasenrücken und ein zu den Hörnern laufender Streifen lebhaft rothbraun: Körperlänge 44 cm; Schulterhöhe 25 cm. Paarweise in Guinea.

N. Hemprichiāna Ehrbg. Windspiel-Antilope, Beni Israel[8]. Oben fuchsgelb und graulichweiß gesprenkelt, Nasenrücken und Stirn fuchsroth, Unterseite weiß, ein weißer Streifen über und unter den Augen; Körperlänge 65 cm; Schwanzlänge 4 cm; Schulterhöhe 37 cm. Paarweise in Abyssinien.

17. Cephalolŏphus[9] H. Sm. Hörner kurz, gerade, meist bei ♂ und ♀; statt der Thränengruben zwischen Nase und Auge eine unbehaarte Furche: auf dem Scheitel zwischen den Hörnern ein aufrechter Haarbüschel; Schwanz kurz mit Quaste; 4 Zitzen. Die bekannteste Art ist:

C. mergens[10] Wagn. Ducker, Schopfantilope. Die Hörner des ♀ kleiner als die des ♂ und unter dem Haarschopfe versteckt; Ohren länger als die Hörner des ♂; Oberseite meist graulicholivenfarbig oder dunkelgelbbraun, längs des Rückens schwarz punktirt; Unterseite weiß; Körperlänge 90 cm; Schwanzlänge etwa 20 cm; Schulterhöhe 55 cm. Paarweise in buschigen Gegenden Südafrikas.

18. Cervicăpra[11] Sund. Hörner lang, an der Wurzel geringelt, an der Spitze nach vorn gebogen, nur beim ♂; ohne deutliche Thränengruben: Schwanz ziemlich lang; 4 Zitzen.

C. eleotrăgus Sund. Riedantilope. Ohne Mähne; Schwanz der ganzen Länge nach zottig behaart; Färbung oben rothgraubraun, unten weiß; Hörner schwarz; Körperlänge 1,20 m; Schwanzlänge 27 cm; Schulterhöhe 95 cm. In sumpfigen mit Schilf und Riedgras bewachsenen Gegenden von Mittel- und Südafrika, paarweise lebend.

C. redūnca[12] Sund. Rothe Antilope. Ohne Mähne; Schwanz der ganzen Länge nach zottig behaart; Färbung oben röthlichgelb, unten weiß; Hörner leberbraun: erreicht die Größe der Hirschkuh. Am Senegal und in Abyssinien.

C. ellipsiprymnus[13] Sund. Wasserbock. Haare am Halse mähnenartig verlängert; Schwanz mit längerem Endpinsel; Färbung vorherrschend grau, ins Gelbrothe oder Rothbraune ziehend; rings um die Schwanzwurzel verläuft eine schmale Binde in Form einer Ellipse; Hörner bräunlich; Körperlänge fast 2 m; Schwanzlänge 50 cm; Schulterhöhe 1,25 m. Südafrika; in kleinen Heerden von 8—12 Stück.

1) Καλός schön, τράγος Bock. 2) ein kleiner Bock, von tragus, τράγος Bock. 3) mit Besen (scopae) versehen, wegen der Kniebüschel. 4) Tänzerin. 5) abyssinischer Name. 6) νάννος Zwerg, τράγος Bock. 7) spina Dorn, Stachel, gero ich trage. 8) Kinder Israels. 9) κεφαλή Kopf, λόφος Haarschopf. 10) mergĕre sich einsenken, sich verbergen, sich ducken. 11) cervus Hirsch, capra Ziege. 12) zurückgebogen. 13) ellipsis (ἔλλειψις) Ellipse, πρυμνός der Hinterste.

19. Hippotrăgus[1] Wagn. Hörner sehr lang, gerade oder rückwärts gebogen, geringelt, bei ♂ und ♀; keine Thränengruben; Schwanz lang oder mittellang; Behaarung am Halse mähnenartig verlängert; 4 Zitzen. §. 161.

H. equīnus[2] Sund. Blaubock. Hörner stark gekrümmt; Schwanz lang mit Endquaste; mit hoher, steifer Nackenmähne; Färbung weißgrau mit bräunlicher oder schwärzlicher Beimischung; Vorderkopf schwärzlich; vor und hinter dem Auge ein weißer Streifen; Körperlänge 2,2 m; Schwanzlänge 75 cm; Schulterhöhe 1,6 m. Südafrika.

H. capēnsis[3] Sund. (Antilŏpe[4] oryx[5] Blainv.). Pasan[6]. Hörner fast ganz gerade, 1 m lang, unten stark geringelt, an der Spitze glatt; Färbung oben gelblichweiß bis aschgrau, unten weiß, am Kopfe eine halfterartige schwarze Zeichnung; Außenseite der Unterschenkel, ein seitlicher Längsstreifen am Bauche und Schwanzquaste schwarz; Körperlänge 2,4 m; Schwanzlänge 40 cm; Schulterhöhe 1,2 m. Südafrika.

H. beisa[6] (Rüpp.) (Fig. 196.). Färbung heller als bei der vorigen, nahe damit verwandten Art; von gleicher Größe. Abyssinien.

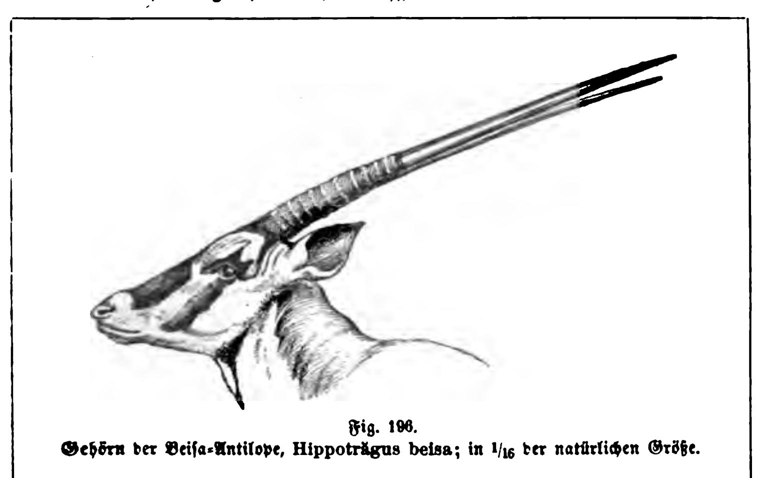


Fig. 196.
Gehörn der Beisa-Antilope, Hippotrăgus beisa; in 1/16 der natürlichen Größe.

H. leucŏryx[7] (Pall.). Säbelantilope. Hörner leicht säbelförmig gebogen und bis fast an die Spitze geringelt, so lang wie bei den beiden vorigen Arten; Färbung gelblichweiß, am Halse rostfarben; am Kopfe mattbraune Streifen; Körperlänge 1,8 m; Schwanzlänge 50 cm; Schulterhöhe 1 m. Im nördlichen Innerafrika.

20. Orĕas[8] Desm. Hörner lang, mit einem sie spiral umlaufenden Kiele, gerade oder leicht gebogen, bei ♂ und ♀; ohne Thränengruben; Haut des Vorderhalses zu einer herabhängenden Wamme verlängert; 4 Zitzen; Körpergestalt plump.

O. canna[6] Gray (Antilŏpe[4] orĕas[8] Pall.). Elen-Antilope. Hörner 50 cm lang; Färbung oben hellbraun oder gelblichgrau, rostroth überlaufen, an den Seiten und unten in Gelblichweiß übergehend; Körperlänge 3,3 m; Schwanzlänge 70 cm; Schulterhöhe 2 m; größte Antilopenart. In kleinen Heerden in Südafrika.

21. Tragelăphus[9] Blainv. Hörner lang, gekielt und spiralgewunden, nur beim ♂; Thränengruben fehlen; 4 Zitzen.

1) Ἵππος Pferd, τράγος Bock. 2) pferdeähnlich. 3) am Kap lebend. 4) verstümmelt von ἀνθολοψ; ἄνθος Blume, ὤψ Auge, also Blumenauge. 5) oryx, ὄρυξ, bei Plinius eine Art wilder Ziegen oder Gazellen. 6) vaterländischer Name. 7) λευκός weiß, ὄρυξ s. Note 5. 8) ὀρειάς bergbewohnend, auch eine Bergnymphe. 9) τράγος Bock, ἔλαφος Hirsch.

§. 161. *Tragelăphus Kudu*[1] Gray (Antilŏpe[2] strepsicĕros[3] Pall.). **Kudu** (Fig. 197). Die blaßgelben oder braunen Hörner werden über 1 m lang; der nackte Theil der Nasenkuppe ist sehr schmal; Färbung röthlichgrau, ein V im Gesicht und 7 – 9 an den Körperseiten herablaufende Streifen weiß; Nackenmähne dunkelbraun bis schwarz; Körperlänge 2,5 m; Schwanzlänge 50 cm; Schulterhöhe 1,7 m. In den waldigen Gegenden Afrikas südlich von der Sahara; lebt in kleinen Gesellschaften; wird eifrig gejagt.



Fig. 197. Gehörn der Kudu-Antilope, Tragelăphus Kudu; in 1/20 der natürlichen Größe.

Tr. scriptus[4] Sund. **Schirrantilope.** Hörner viel kürzer als bei der vorigen Art, höchstens 30 cm lang, schwarz; der nackte Theil der Nasenkuppe ist breit; auf der Mittellinie des Rückens erhebt sich das Haar zu einer kammartigen, kurzen Mähne; auf kastanienbraunem Grunde bilden weiße Quer- und Längsstreifen, sowie weiße Flecken eine einem weißen Riemengeschirre ähnliche Zeichnung auf dem Rücken und an den Seiten des Körpers; Körperlänge 1,4 m; Schwanzlänge 15 cm; Schulterhöhe 85 cm. Senegambien.

22. Bubălis[5] Licht. Kopf langgestreckt; Schnauze breit; Hörner wenigstens im unteren Theile geringelt, doppelt gebogen, bei ♂ und ♀; Thränengruben klein; Rücken abschüssig; 2 Zitzen. Die wichtigsten Arten sind:

B. mauretanica[6] Sund. (Antilŏpe[2] bubălis[5] Pall.). **Kuh-Antilope.** Ueber den Thränengruben ein Haarbüschel; die 32 cm langen Hörner entspringen mit dicker Wurzel dicht nebeneinander, biegen anfänglich nach vorn und außen, dann plötzlich nach hinten und außen; die Ringelung der Hörner ist nur an deren Innenseite deutlich; Färbung hellrothbraun; Schwanzquaste dick und schwarzbraun gefärbt; Körperlänge 2,3 m; Schwanzlänge 50 cm; Schulterhöhe 1,5 m. In Heerden in den Wüsten Nordafrikas; läßt sich leicht zähmen.

B. caama[1] Sund. **Haarte Beest**[7], **Kaama**[1]. Ueber den Thränengruben ein Haarbüschel; die Hörner sind in noch schärferen Winkeln gebogen als bei der vorigen, nahe verwandten Art; Färbung hell zimmtbraun, Stirn und Vorderseite des Kopfes dunkelbraun, Schwanzquaste schwarz, Umgebung der Schwanzwurzel weiß; gleicht in der Größe der vorigen Art. Heerdenweise in Südafrika.

B. lunāta[8] Sund. **Sassabey**[1]. Kein Haarbüschel über den Thränengruben; Hörner 35 cm lang, anfänglich aus-, rück- und etwas aufwärts gekrümmt, dann wenden sie sich in einem sanften Bogen ein- und etwas abwärts, so daß sie 2 Halbmonde bilden; Färbung der Oberseite tief schwärzlich braun, an der Unterseite fahl; vom Scheitel zur Nase ein dunkelbräunlich-grauer Streifen; Körperlänge 2,1 m; Schwanzlänge 40 cm; Schulterhöhe 1,3 m. Südafrika.

B. pygărga[9] Sund. **Buntbock.** Kein Haarbüschel über den Thränengruben; Hörner 40 cm lang, unten auf- und auswärts, in der Mitte rück- und seitwärts,

---

1) Vaterländischer Name. 2) verstümmelt aus ἄνθολοψ; ἄνθος Blume, ὄψ Auge, also Blumenauge. 3) στρέψις das Drehen, κέρας Horn, wegen der gedrehten Hörner. 4) geschrieben, beschrieben. 5) βούβαλος, bubălis, bei Plinius eine afrikanische Gazellenart. 6) in Mauretanien lebend. 7) Name bei den holländischen Kapcolonisten. 8) mit einem Monde (luna) versehen, wegen der Form der Hörner. 9) πύγαργος Weißsteiß, πυγή Steiß, ἀργός weiß.

an der Spitze wieder aufwärts gebogen, schwarz; Färbung der Oberseite dunkelbraun mit röthlichem Schimmer, der Unterseite weiß; Vorderkopf weiß; Umgebung des Afters weiß; Schwanz weiß mit schwarzer Quaste; Körperlänge 1,55 m; Schwanzlänge 45 cm; Schulterhöhe 1,2 m. Heerdenweise im Innern Südafrikas.

28. Portax[1] H. Sm. Hörner kurz, vorn schwach gekielt, kegelförmig oder leicht halbmondförmig gebogen, bei ♂ und ♀, bei letzterem aber viel kürzer; Thränengruben tief und lang; Schwanz lang mit Endquaste; Rücken abschüssig; 4 Zitzen. Die einzige Art ist:

P. picta[2] Wagn. Nylgau[3]. Mit einer Nackenmähne und mit einem Haarbüschel an der Kehle; Grundfärbung ein dunkelbraunes Aschgrau mit bläulichem Anfluge; über die Füße verlaufen zwei weiße Querbinden; an der Kehle ein weißer Fleck; Stirn, Scheitel, Mähne und Kehlbüschel sind schwärzlich; Körperlänge 2 m; Schulterhöhe 1,4 m. Ostindien.

4. F. Cervīna[4]. **Hirsche** (§. 157,4). Das wichtigste Merkmal der Familie liegt in dem Besitz von Geweihen, welche solide, meist ästige Knochenbildungen darstellen, die eines äußeren Hornüberzuges entbehren, nur beim ♂ (bei einer Gattung, der Gattung **Rangĭfer**, aber auch beim ♀) vorkommen und nach der Brunstzeit abgeworfen werden, um dann durch ein neues Geweih ersetzt zu werden. Das sich neu bildende („aufgesetzte") Geweih ist anfangs weich und kolbig („Kolben") und mit behaarter Haut („Bast") überzogen, welche abgestreift („gefegt") wird. Der vom Stirnbein entspringende Knochenzapfen, welcher eine Geweihhälfte trägt, heißt „Rosenstock"; der knotige Wulst rings um das untere Ende des Geweihs heißt „Rose"; die unterste nach vorn gerichtete Sprosse des Geweihs wird „Augensprosse", die gabeltheilige am Ende „Gabelsprosse" genannt, zwischen beiden liegen die „Mittelsprossen"; der die Sprossen abgebende Stamm des Geweihs heißt die „Stange". Die Gebißformel ist i $\frac{0}{3}$, c $\frac{1}{1}$ oder $\frac{0}{1}$, m $\frac{6}{6}$. Thränengruben sind fast immer deutlich ausgebildet. Die meisten besitzen an der Innenseite der Hinterfüße eine Haarbürste. Afterklauen sind stets vorhanden. Die **Placēnta** ist kotyledonenförmig. Mit Ausnahme Australiens und Afrikas über die ganze Erde verbreitet, paarweise oder rudelweise in waldigen, grasreichen Gegenden lebend und Hauptgegenstand der höheren Jagd wegen ihres schmackhaften Fleisches, der Haut, die zu Leder und Pelzwerk verarbeitet wird, der Geweihe und Klauen, die zu allerlei Zwecken (Messergriffen, Drechslerarbeiten u. s. w.) benutzt werden. Ihre Nahrung besteht in Gräsern und Kräutern, doch verbeißen sie auch gerne Laub- und Nadelholz und schälen die noch weiche Rinde jüngerer Bäume. Auch durch das Abstreifen („Fegen") des Geweihes beschädigen sie die Rinde der Bäume. Demnach sind sie im allgemeinen forstschädliche Thiere. Die ♂ kämpfen zur Brunstzeit auf Tod und Leben mit einander. Man kennt fast 100 lebende und fossile Arten.

§. 162.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Cervīna.

Haarbürste an der Innenseite der Hinterfüße vorhanden; keine oder sehr kleine obere Eckzähne;	Nasenkuppe behaart; Kehle mit Mähne; Vordertheil des Körpers bedeutend stärker als das Hintertheil;	Geweih nur beim ♂ vorhanden, schaufelförmig ohne deutliche Augensprossen (Fig. 198.)	1) **Alces.**
		Geweih bei ♂ und ♀ vorhanden, an der Spitze schaufelförmig und mit schaufelförmigen Augensprossen (Fig. 199.)	2) **Rangĭfer.**
	Nasenkuppe nackt; Kehle mit oder ohne Mähne;	Geweih an der Spitze schaufelförmig, mit Sprossen am Hinterrande und mit Augensprossen (Fig. 200.)	3) **Dama.**
		Geweih rund, nicht schaufelförmig (Fig. 202.)	4) **Cervus.**
Keine Haarbürste an den Hinterfüßen; obere Eckzähne groß und vorstehend.			5) **Cervŭlus.**

1. Alces[5] H. Sm. Nasenkuppe behaart, breit, Oberlippe überhängend; Augen und Thränengruben klein; Ohren lang und breit; Hals kurz und dick; Kehle mit Mähne; Vordertheil des plumpen, hochbeinigen Körpers stärker als das Hintertheil; Schwanz sehr kurz; das Geweih bildet eine breite Schaufel, in welche

---

1) Πόρταξ junges Rind, wegen der an das Rind erinnernden Leibesform. 2) gemalt, bunt. 3) vaterländischer Name. 4) Cervus-ähnliche Thiere. 5) ἀλκή, Stärke, verwandt mit dem altdeutschen Worte Elent oder Elen (d. h. stark); also Starkthier.

§. 162. auch die anfänglich angelegten Augensprossen ganz mit aufgenommen werden; man unterscheidet daran die Vorderschaufel (Fig. 198 A) und die Hinter- oder Hauptschaufel (Fig. 198 B). Man kennt nur eine im nördlichen Europa, Asien und Amerika lebende Art.

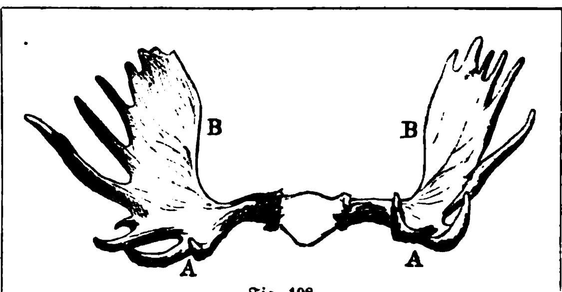


Fig. 198.
Geweih des Elen, Alces palmātus; in $^1/_{24}$ der natürlichen Größe; A Vorderschaufel, B Hauptschaufel.

†* *Alces palmātus*[1] Gray (Cervus[2] alces L.). **Elch, Elen, Elenthier** (Fig. 198.). Die Schaufel des Geweihes ist am Außenrande mit zahlreichen Zacken besetzt; das ganze Geweih wird bis zu 20 kg schwer; die Behaarung ist lang, dicht und straff, röthlichbraun, an Mähne und Kopfseiten glänzend dunkelschwarzbraun, im Winter heller und mehr mit Grau gemischt als im Sommer; die Beine sind weißlichgrau; Körperlänge 2,6 — 2,9 m; Schulterhöhe 1,9 m; Höhe am Kreuz etwas niedriger; Schwanzlänge 10 cm; alte Thiere werden 500 Kilogramm schwer. Lebt in morastigen Wäldern rudelweise von Rinden, Knospen und Blättern der Bäume, ist daher der Forstwirthschaft schädlich. War in Deutschland früher, noch zur Zeit Cäsars, häufig; aber schon die Kaiser Otto I. (943), Heinrich II. (1006) und Conrad II. (1025) erließen Befehle gegen die Jagd des Elen; 1746 verschwand dasselbe aus Sachsen, 1776 aus Schlesien und kommt jetzt in Deutschland nur noch in einigen Forsten Ostpreußens vor, namentlich im Ferst Ibenhorst bei Tilsit, wo sich ihre Zahl schon auf 11 vermindert hatte, infolge des Hegens aber im Jahre 1874 wieder auf 76 gestiegen war. Häufiger findet sich das Thier auch heute noch in den Ostseeprovinzen, dann im nördlichen Rußland, Schweden, Norwegen, Nordasien bis zum Amur, ferner in Nordamerika. Das nordamerikanische Elen hat man auch als besondere Art (A. orignal[3], A. americānus[4]) beschrieben.

3. Rangifer H. Sm. Alte ♂ besitzen oft kleine obere Eckzähne; Nasenkuppe behaart; Augen groß mit kleinen von Haarbüscheln überdeckten Thränengruben; Hals so lang wie der Kopf; Kehle mit langer Mähne; ♂ und ♀ mit Geweih, dessen Stange anfänglich schlank und rund ist und erst am Ende sich zu einer handförmig-ästigen Endschaufel verbreitert; die Augensprossen bilden eine oder zwei nach vorn gerichtete Schaufeln (Fig. 199, a, a¹); Vorderkörper stärker als der Hinterkörper; Schwanz sehr kurz; Beine niedriger und kräftiger, mit breiteren, stärkeren Hufen als beim Elch. Mehrere Arten kommen fossil im Diluvium vor; alle lebenden Formen gehören zu einer Art:

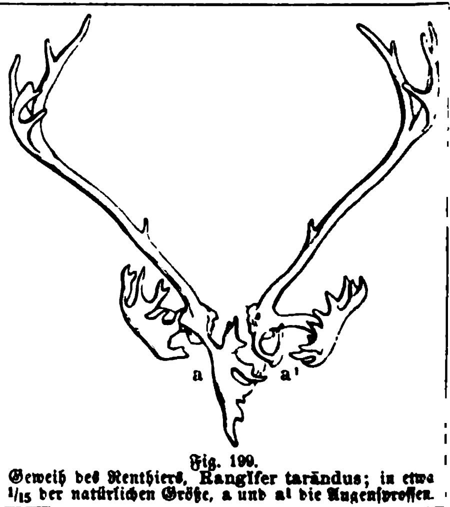


Fig. 199.
Geweih des Renthiers, Rangifer tarāndus; in etwa $^1/_{15}$ der natürlichen Größe, a und a¹ die Augensprossen.

1) Palma die flache Hand, palmātus mit einem der flachen Hand ähnlichen Geweih. 2) Hirsch. 3) Name des Thieres in Kanada. 4) amerikanisch.

R. tarāndus[1] Sund. (Cervus[2] tarāndus[1] L.). Ren, Renthier (Fig. 199.). §. 162.
Behaarung dicht, im Sommer kürzer, dunkelgrau oder bräunlich, im Winter länger, hellgrau bis weißlich; erreicht eine Körperlänge von 1,7—2 m; Schulterhöhe 1,1 m; Schwanzlänge 13 cm. Seine Heimath sind die kalten Gegenden der nördlichen Halbkugel; es geht an manchen Orten hinab bis zum 52° nördl. Breite, und findet sich nordwärts bis zum 80° und selbst noch darüber hinaus; ist sanft, friedlich, schnell und von allen Cervinen dem Menschen am nützlichsten; läßt sich leicht zähmen. Es ist gesellig und lebt meist in Heerden von mehreren Hunderten. Seine Nahrung besteht aus allerlei Pflanzen, im Winter namentlich aus der Renthierflechte (Cladonia rangiferina). Im nördlichen Sibirien wandern die Renthiere im Sommer aus den Wäldern, in denen sie im Winter Nahrung und Schutz gesucht, in großen Schaaren auf die baumlosen Ebenen. Für die nordischen Völker ist das Ren das wichtigste aller Thiere. Die nordamerikanischen Eingebornen jagen dasselbe, die europäischen Polarvölker aber haben es gezähmt und zu ihrem unentbehrlichsten Hausthiere gemacht; namentlich die Lappen, Finnen und die sibirischen Völkerschaften besitzen große Heerden. Man benutzt von ihm die Milch, das Fleisch, die Haut (zu Leder und Pelzwerk), die Sehnen (zu Zwirn), die Gedärme (zu Stricken), die Knochen und Geweihe zu Fischspeeren, Angeln und anderen Geräthen. Außerdem dient das Renthier als Zugthier; es ist imstande mit einem mit 100 Kilogr. belasteten Schlitten in einer Stunde anderthalb geogr. Meilen zurückzulegen. Seltener wird das Ren auch als Reitthier benutzt.

8. Dama[3] H. Sm. Nasenkuppe nackt; das nur beim ♂ vorkommende Geweih ist am Grunde rund und erst an der Spitze schaufelförmig und mit Augensprosse ausgestattet (Fig. 200.); Augen und Ohren groß; Thränengruben deutlich; Schwanz länger als die Hälfte des Ohres. Man kennt nur eine lebende, aber auch schon im Diluvium vorkommende Art:

* *D. vulgāris*[4] Brookes (platycĕros[5]). Dam, Damhirsch (Fig. 200.). Sommerbalg röthlichbraun mit weißen Tropfen, Winterbalg mehr grau und fast ohne Flecken; Schwanz oben schwarz, unten weiß; Körperlänge 1,5 m; Schulterhöhe 90 cm; Höhe am Kreuz einige cm mehr; Schwanzlänge 20 cm; Brunstzeit Oktober; wirft im Juni 1, selten 2 Kälber. Wild in Nordafrika und Südwestasien (Mittelmeerländer), eingeführt in den Ländern Mitteleuropas. 1531 war das Dam in Deutschland noch unbekannt; in die Mark Brandenburg wurde es dem Großen Kurfürsten, in Pommern von Friedrich Wilhelm I. eingeführt; wird gegenwärtig namentlich in England mit Vorliebe in den Wildparks gezogen. Nahe verwandt mit ihm ist der ausgestorbene

Fig. 200.
Geweih des Damhirsches, Dama vulgāris; in etwa 1/13 der natürlichen Größe.

Megacĕros[6] *giganteus*[7] Ow. (eurycĕros[8], hibernicus[9]). Riesenhirsch (Fig. 201.). Geweih schaufelförmig mit Augensprosse (Fig. 201.), bis 2 m lang, die äußersten Spitzen rechts und



Fig. 201.
Linke Hälfte des Geweihes des Riesenhirsches, Megacĕros giganteus; in etwa 1/35 der natürlichen Größe.

1) Τάρανδος Renthier. 2) Hirsch. 3) Damhirsch. 4) gemein. 5) πλατύς breit, κέρας Horn, Geweih. 6) μέγας groß, κέρας Horn, Geweih. 7) γιγάντειος riesenhaft. 8) εὐρύς breit, κέρας Horn, Geweih. 9) irländisch.

§. 162. links 3—4 m voneinander entfernt. Findet sich im Diluvium Mitteleuropas, am häufigsten in den Torfmooren Irlands; es wird behauptet, daß er dort noch im 12. Jahrhundert gelebt habe und identisch sei mit dem im Nibelungenliede erwähnten grimmen Schelch.

4. Cervus[1] L. **Hirsch.** Nasenkuppe nackt; Geweih nur beim ♂, rund, niemals schaufelförmig (Fig. 202, 203 und 204.), in der Regel verästelt, selten unverästelt; bei alten Thieren sind häufig Eckzähne vorhanden.

Uebersicht der wichtigsten Arten.

- Geweih mindestens mit 2 Gabelsprossen und 1 Augensprosse;
  - Thränengruben deutlich;
    - Geweih nicht nach vorn umgebogen;
      - Mittelsprossen vorhanden (Fig. 202.); Nasenkuppe durch einen behaarten Streifen von der Oberlippe getrennt;
        - Geweih mit 3 nach vorn gerichteten Sprossen .... *C. elăphus.*
        - Geweih mit 4 nach vorn gerichteten Sprossen .... *C. canadĕnsis.*
      - Mittelsprossen fehlen; kein Haarstreifen zwischen Nasenkuppe und Oberlippe;
        - Geweih schwach, nur dreisprossig;
          - Pelz nicht gefleckt;
            - Färbung schwärzlich............ *C. Aristotĕlis.*
            - Färbung fahlgraubraun .... *C. hippelăphus*
          - Pelz gefleckt;
            - Körperbau schlank. *C. axis.*
            - Körperbau gedrungen .... *C. porcīnus.*
        - Geweih stark; außer Augensprossen und Gabelsprossen mitunter noch zufällige Sprossen.
          - Schwanzspitze weiß .. *C. campĕstris.*
          - Schwanzspitze schwarz. *C. macrōtis.*
    - Geweih mit nach vorn umgebogenen Stangen (Fig. 203.). *C. virginiānus.*
  - Thränengruben fehlen; Geweih dreisprossig (Fig. 204.).......... *C. caprĕolus.*
- Geweih einfach spießförmig; Thränengruben sehr klein, auf der Stirn ein Haarbüschel.. *C. rufus.*

†* *C. elăphus*[2] L. Edelhirsch, Rothhirsch, Rothwild. Geweih (Fig. 202.) vielsprossig mit drei nach vorn gerichteten Sprossen; Thränengruben deutlich; Nasenkuppe durch einen behaarten Streifen von der Oberlippe getrennt; Schnauze schmal; Ohren zugespitzt, halb so lang wie der Kopf; Vorderkörper stark; Beine hoch und schlank; Hals schlank, unten mit verlängertem Haare; Schwanz halb so lang wie das Ohr; Färbung im Sommer röthlichbraun (Rothwild), im Winter graubraun, übrigens auch nach Alter und Geschlecht wechselnd; Schwanz (Blume) rostgelb in blaßgelbem Felde; erreicht eine Körperlänge von 2,3 m, eine Schulterhöhe von 1,5 m; die Länge des Schwanzes beträgt 15 cm; Brunstzeit

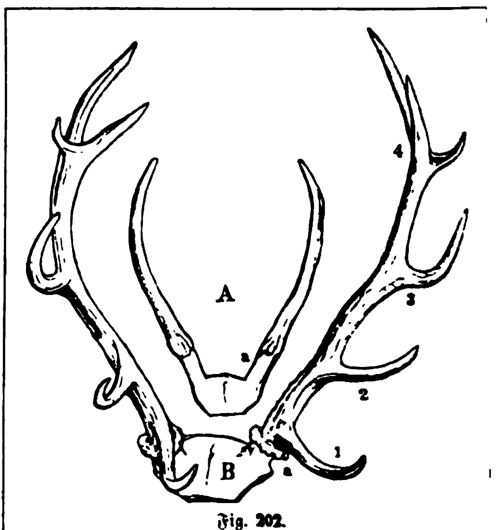


Fig. 202.
Geweihe des Edelhirsches, Cervus elăphus; in etwa 1/10 der natürlichen Größe; A von einem Spießer, B von einem Zwölfender; a Rose, 1 Augensprosse, 2 Eissprosse, 3 Mittelsprosse, 4 Krone.

1) Hirsch. 2) ἔλαφος Hirsch.

September oder Oktober; wirft nach 40 Wochen Tragzeit Ende Mai oder Anfang Juni ein, seltener zwei weißgefleckte Kälber. Das ♀ heißt Thier, Roththier oder Hirschkuh, das ♂ Hirsch, Rothhirsch oder Edelhirsch, das einjährige ♀ Wildkalb, das zweijährige Schmalthier, das einjährige ♂ Hirschkalb oder Spießer, das zweijährige Gabler; vom dritten Jahre an bezeichnet man den Hirsch nach der Zahl der Geweihäste, der sog. Enden, welche man an beiden Geweihhälften zusammenzählt, als Sechsender, Achtender u. s. w. Der erwachsene Hirsch besitzt 12 — 18 Enden; mehr als 20 Enden sind sehr selten und sind krankhafte Bildungen; die Zahl der Enden ist kein sicheres Zeichen des Alters des Hirsches. In Europa findet sich der Edelhirsch vom 65° nördl. Breite an bis nach Corsica und Sardinien; in Asien geht er nordwärts bis zum 55° nördl. Breite. Er lebt in Rudeln in waldreichen Gebirgsgegenden, hält sich am Tage im Walde verborgen und geht erst gegen Abend auf Nahrungssuche, läuft sehr schnell und schwimmt ausdauernd. Zur Brunstzeit führen die ♂ erbitterte Kämpfe um die ♀ und erheben in hellen Nächten ein eigenthümliches Geschrei. §. 162.

C. canadēnsis[1] Briss. Wapiti[2], canadischer Hirsch. Dem Edelhirsche ähnlich, aber noch größer, größte lebende Hirschart, erreicht eine Körperlänge von 2,6 m und eine Schulterhöhe von 1,6 m; die Geweihstangen tragen vier nach vorn gerichtete Sprossen, während beim Edelhirsch nur drei nach vorn gerichtet sind; Färbung rothbraun, im Winter graubraun; Aftergegend gelblichweiß, schwarz eingefaßt. Nordamerika, bis zum 57° nördl. Breite, südlich bis Virginien, besonders häufig am oberen Missouri.

C. Aristotĕlis Cuv. Sambur[2], Saumer[2], Roßhirsch des Aristoteles, schwarzer Hirsch. Geweih dreisprossig, ohne Mittelsprosse; kein Haarstreifen zwischen Nasenkuppe und Oberlippe; Thränengruben deutlich; Färbung dunkel- oder schwärzlichbraun; am inneren Ohrrande ein weißlicher Haarbüschel; am Halse ist das Haar mähnenartig verlängert; Schwanz buschig, schwärzlich; übertrifft an Größe den Edelhirsch. Ostindien.

C. hippelăphus[3] Cuv. Mähnenhirsch, Pferdehirsch. Dem vorigen ähnlich, aber kleiner, erreicht eine Körperlänge von 1,7 m und eine Schulterhöhe von 1 m; Schwanzlänge 30 cm; Färbung ein fahles Graubraun mit dunklerem Längsstreifen über dem Rücken; das ♀ ohne Mähne. Java, Sumatra, Borneo.

C. axis[4] Erxl. Axis[4]. Das dünne, schlanke Geweih dreisprossig, ohne Mittelsprosse; kein Haarstreifen zwischen Nasenkuppe und Oberlippe; Thränengruben deutlich; Ohren ziemlich groß; Färbung ein graues Röthlichbraun mit jederseits etwa sieben unregelmäßigen Längsreihen weißer Flecken, auf dem Rücken ein schwärzlicher Längsstreifen, Bauch und Innenseite der Beine gelblichweiß; gleicht in der Körpergröße dem Damhirsch. Ostindien; läßt sich leicht zähmen und pflanzt sich in der Gefangenschaft fort; bei uns häufig in Thiergärten.

C. porcīnus[5] Schreb. Schweinshirsch. Dem vorigen ähnlich, aber plumper und gedrungener gebaut; Färbung kaffeebraun, Kehle und Unterseite grau, an den Seiten des Körpers fahlgraue unregelmäßig gestellte Flecken. Ostindien; besonders häufig in Bengalen; oft in unseren Thiergärten.

C. campēstris[6] F. Cuv. Pampashirsch. Geweih stark, schlank, dreisprossig, ohne Mittelsprossen, selten gabeln sich die Sprossen nochmals an ihrer Spitze; kein Haarstreifen zwischen Nasenkuppe und Oberlippe; Thränengruben deutlich; Ohren lang und spitz; Färbung fahlröthlich- oder gelbbraun, Lippen, Umgebung der Augen, Kehle, Brust und Bauch weißlich, Schwanzspitze weiß; Körperlänge 1,1 — 1,3 m; Schulterhöhe 70 cm; Schwanzlänge 10 cm. In den Ebenen Brasiliens, südlich bis zum nördlichen Patagonien.

C. macrōtis[7] Say. Großohriger Hirsch. Ohren noch größer als bei der vorigen nahe verwandten Art, sie reichen bis zur Gabelung des Geweihes; das Geweih gabelt sich mehrmals, besitzt aber keine eigentliche Mittelsprosse; Färbung bräunlichgrau bis röthlichbraun, Brust dunkler, Schwanzspitze schwarz; wird etwas größer als die vorige Art. In den Ebenen am Missouri und Columbia-Fluß.

C. virginiānus[8] Gmel. Virginischer Hirsch. Geweih vielsprossig mit nach vorn umgebogenen Stangen (Fig. 203.); Thränengruben deutlich; Färbung im Sommer gelbroth mit dunklerem Rücken und blasserem Bauche, im Winter graubraun mit weißem Bauche; Kopf bräunlichgrau; Schwanz oben dunkelbraun,

---

1) In Canada lebend. 2) vaterländischer Name. 3) ἵππος Pferd, ἔλαφος Hirsch. 4) bei Plinius der Name eines unbekannten Thieres aus Indien. 5) zum Schwein (porcus) gehörig, schweinsähnlich. 6) auf dem Felde (campus) lebend. 7) μακρός groß, οὖς Ohr. 8) in Virginien lebend.

§. 162. unten weiß; Körperlänge 1,8 m; Schulterhöhe 1 m; Schwanzlänge 30 cm. In den Waldungen Nordamerikas; wird in der Gefangenschaft sehr zahm; bei uns in Thiergärten und größeren Wildparken; Fleisch äußerst wohlschmeckend.

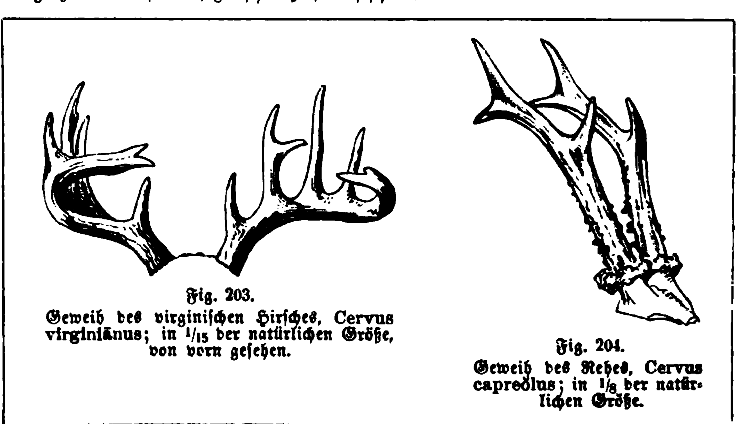


Fig. 203.
Geweih des virginischen Hirsches, Cervus virginiānus; in 1/15 der natürlichen Größe, von vorn gesehen.

Fig. 204.
Geweih des Rehes, Cervus capreŏlus; in 1/8 der natürlichen Größe.

†* *Cervus capreŏlus*[1] L. Reh. Geweih aufrecht, dreisprossig (Fig. 204.); Thränengruben fehlen oder sind sehr undeutlich; Schwanz äußerst kurz und versteckt; im Sommer graubraun bis röthlichbraun, im Winter bräunlichgrau; Unterseite heller; Kinn, Unterkiefer und ein Flecken jederseits an der Oberlippe sind weiß; Steiß im Sommer gelblich, im Winter weiß; das Junge (Kitze) anfänglich auf bräunlichem Grunde weiß gefleckt, welche Zeichnung sich aber nach 2 Monaten verliert; dunklere, fast schwarzbraune, sowie auch weiße Spielarten kommen vor; Körperlänge 1—1,25 m; Schulterhöhe 75 cm; Schwanzlänge kaum 2 cm; Brunstzeit Mitte Juli bis Mitte August; Tragzeit 40 Wochen; wirft 1 oder 2, selten 3 Junge. Das junge ♂ heißt im ersten Jahre Bockkalb oder Kitzbock, im zweiten Jahre Spießbock, im dritten Gabelbock und später Bock; das junge ♀ heißt im ersten Jahre Rehkalb oder Kitzkalb, im zweiten Schmalreh, dann Ricke, Rehgeis, Rehziege. Das Reh kommt in ganz Europa bis zum 58° nördlicher Breite vor, ferner im westlichen und nördlichen Asien, namentlich in Laubholz-, aber auch in Nadelholz-Waldungen. Als Abnormitäten kommen nicht sehr selten gehörnte Ricken vor. Auch die als Perrückengehörn bezeichnete Monstrosität findet sich beim Reh öfter, wenn auch immer selten, als beim Edelhirsch; dieselbe besteht darin, daß der Bast nicht abgefegt wird und sich von der Basis des Geweihes aus perrückenartig über den Kopf ausdehnt.

C. rufus[2] Cuv. Rother Spießhirsch, brasilianisches Reh. Geweih einfach spießförmig; Thränengruben sehr klein; auf der Stirn ein Haarbüschel; Ohren ziemlich groß, breit; Färbung braungelb, Unterseite weißgelb; Körperlänge 1,1 m; Schulterhöhe 60 cm; Schwanzlänge 10—11 cm; Geweih 7—10 cm lang. In den Wäldern der Gebirge und Ebenen von Guiana, Brasilien, Paraguay und Peru, einzeln oder paarweise, niemals in Rudeln.



Fig. 205.
Kopf des Muntjak, Cervŭlus muntjac; in 1/12 der natürlichen Größe.

5. Cervŭlus[3] Blainv. Mit großen, vorstehenden, oberen Eckzähnen; ohne Haarbürste an den Hinterfüßen; das kurze nur mit einer kleinen Augensprosse versehene Geweih sitzt auf auffallend langem Rosenstock (Fig. 205.);

1) Capreŏlus oder caprĕa Reh. 2) roth. 3) Diminutiv von Cervus, kleiner Hirsch.

Thränengruben groß; Schwanz mittellang und mit Endquaste. Alle Arten haben ihre Heimath in Indien oder auf den ostindischen Inseln.

C. muntjac[1] Zimmer. Muntjac[1]. Oberseite gelbbraun, auf der Mitte des Rückens dunkler bis kastanienbraun; Unterseite heller, an der Brust gelblich, an Kehle und Hinterbauch weiß; Körperlänge 1,2 m; Schulterhöhe 65 cm. Lebt paarweise oder in kleinen Familien auf Sumatra, Java, Borneo.

§. 163. **5. F. Devēxa**[2] (§. 157, 5.). Gebiß i $\frac{0}{3}$, c $\frac{0}{1}$, m $\frac{6}{6}$, (p $\frac{3}{3}$, m $\frac{3}{3}$); die oberen Schneide- und Eckzähne fehlen, die unteren Schneidezähne nehmen vom ersten bis zum dritten beträchtlich an Größe zu; auf der Grenze von Stirn und Scheitelbein erhebt sich jederseits auf der Stirn ein beständig von der Haut überzogener Knochenzapfen; eine dritte niedrigere und unpaare knöcherne Erhöhung auf dem Nasenrücken; Hals ungemein lang; Rücken nach hinten sehr abschüssig; Beine hoch; Hufe groß und breit; Afterklauen und Klauendrüsen fehlen; Schwanz endigt mit großer Haarquaste; Placēnta in Form von Kotyledonen. Die einzig lebende Gattung ist

1. Camelopardălis[3] Schreb. Kopf verhältnismäßig klein, nach vorn verschmälert; die beiden Stirnzapfen werden über 16 cm lang, haben eine stumpfe mit einem kurzen Haarbüschel geschmückte Spitze; Ohren groß, etwas länger als die Stirnzapfen, aufrecht stehend, zugespitzt; Augen groß, ohne Thränengrube; Oberlippe behaart, nicht gespalten; Zunge sehr lang ausstreckbar; Haarkleid kurz, anliegend; an den Knien nackte Schwielen. Bezüglich der inneren Anatomie ist die ungemeine Länge des Darmes bemerkenswerth, welche 40—45 m beträgt.

Die einzig lebende Art ist

C. girăffa[4] Schreb. Giraffe[4]. Gelblichweiß mit zahlreichen, unregelmäßig gestalteten, meist eckigen, braunen Flecken; Bauch und Innenseite der Beine ungefleckt; von den Hörnern zur Schnauze ein breiter hellbrauner Fleck; auf dem Halse ein Längskamm längerer Haare, welcher fahl und braun gebändert ist; Schwanzquaste dunkelschwärzlich; ♀ etwas kleiner als ♂; Tragzeit 14 Monate; wirft nur ein Junges; Rumpflänge 2,25 m; Körperhöhe am Kopfe 5—6 m, an der Schulter 3 m; Schwanzlänge 1,1 m, wovon 30 cm auf die Haarquaste kommen; Körpergewicht 500 kg. Mittleres und südliches Afrika zwischen 17° nördl. und 24° südl. Breite; lebt in kleinen Gesellschaften in der Ebene und ernährt sich von Gras und dem Laube der Mimosen, namentlich des sogen. Giraffenbaumes, Acacia giräffae; wird wegen des schmackhaften Fleisches und des Felles gejagt.

Sivatherium[5] *giganteum*[6] Falc. u. Cautl., eine aus den tertiären Ablagerungen der Sivalikhügel am Himalaya stammende Form, mit elephantenähnlichem Schädel, wird meist zur Familie der Devēxa gerechnet.

§. 164. **6. F. Moschĭdae**[7]. **Moschusthiere** (§. 157, 6.). Gebiß i $\frac{0}{3}$, c $\frac{1}{1}$, m $\frac{6}{6}$; der obere Eckzahn des ♂ ist hauerartig und ragt nach abwärts aus dem Maule hervor (Fig. 206.); Geweihbildungen fehlen vollständig, ebenso Thränengruben; Schwanz sehr kurz; Magen mit 4 Abtheilungen; ♂ besitzt hinter dem Nabel eine beutelförmige Moschusdrüse, welche dem ♀ fehlt; Placēnta in Gestalt von Kotyledonen. Die einzige Gattung ist

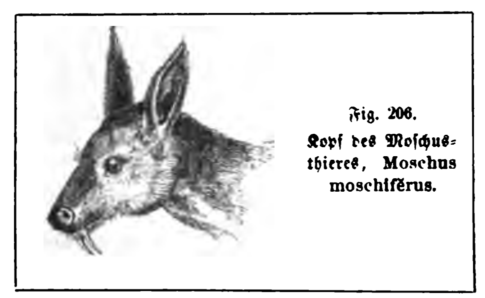


Fig. 206. Kopf des Moschusthieres, Moschus moschifĕrus.

1. Moschus[8] L. Mit den Merkmalen der Familie. Die einzige Art ist

---

1) Vaterländischer Name. 2) devēxus abwärts geneigt, abschüssig. 3) καμηλοπάρδαλις Kameel und Parder zugleich, letzteres wegen der Zeichnung des Felles. 4) verdorben aus dem arabischen zorafeh, d. h. Langhals. 5) Sivalik und θηρίον Thier; Sivalikthier. 6) γιγάντειος riesenhaft. 7) Moschus-ähnliche Thiere. 8) μόσχος Moschus, Bisam.

Moschus moschiférus[1] L. **Moschusthier.** Die Eckzähne des ♂ ragen 5—7 cm lang hervor, sind an der Spitze nach hinten gebogen (Fig. 206.); Färbung des dichten Pelzes sehr wechselnd, bald mehr dunkelbraun, bald rothbraun, bald gelbbraun, an der Unterseite weißlich; Körperlänge 1,15 m; Schulterhöhe 40 cm (Größe unseres Rehes). In den Hochgebirgen von China, Tibet; wird namentlich wegen des Moschus gejagt; Fleisch wird gegessen; Fell wird ähnlich dem Rehfelle benutzt; das Sekret des Moschusbeutels, der Moschus, wird in der Heilkunde und als Parfüm benutzt. Ein Moschusbeutel enthält 30—50 Gramm; der Moschus ist frisch salbenartig, später krümelig, körnig, braun, fettglänzend; wird oft sehr verfälscht; als beste Sorte gilt der tonkinesische (tibetanische, orientalische); weniger geschätzt ist der kabardinische (russische, sibirische).

§. 165. **7. F. Tragulĭdae**[2]. **Zwerghirsche** (§. 157, 7.). Gebiß i $\frac{0}{3}$, c $\frac{1}{1}$, m $\frac{6}{6}$; ♂ mit hauerartigen, vorragenden, oberen Eckzähnen; kein Geweih; Schwanz kurz, aber ziemlich lang behaart; dem Magen fehlt der Blättermagen, er besteht also nur aus 3 Abtheilungen; ♂ ohne Moschusbeutel; Placĕnta diffus.

1. Tragŭlus[3] Briss. Die Mittelhand- und Mittelfußknochen der dritten und vierten Zehe verwachsen mit einander wie bei allen Artiodactylen mit Ausnahme der folgenden Gattung.

Tr. javanĭcus[4] Pall. Körpergestalt klein und zierlich; Rücken schwärzlich, an den Seiten röthlichgelbbraun, Unterseite weiß, an der Kehle drei weiße Längsstreifen; die Eckzähne der alten ♂ ragen 3 cm weit vor; Körperlänge 45 cm; Schulterhöhe 20 cm; Schwanzlänge 4 cm. Java, Sunda-Inseln; das Fleisch wird von den Javanern sehr geliebt.

2. Hyaemŏschus Gray. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung und von allen anderen Wiederkäuern dadurch, daß die Metacarpalknochen der dritten und vierten Zehe beständig getrennt bleiben, auch die Metatarsalknochen der dritten und vierten Hinterzehe verwachsen erst spät mit einander.

H. aquatĭcus[5] Gray. (Moschus aquatĭcus Ogilby). Körper fast so groß wie beim Moschusthier, lang und niedrig; gefleckt. Westküste von Afrika.

§. 166. **8. F. Camelĭdae**[6] (Tylopŏda[7]) (§. 157, 8.). Gebiß i $\frac{1}{3}$, c $\frac{1}{1}$, m $\frac{6}{5}$: im Oberkiefer sind im Milchgebiß jederseits 3 Schneidezähne vorhanden, von welchen die beiden ersten im Dauergebiß fehlen, der dritte aber eckzahnähnlich entwickelt ist; der erste Backenzahn oben und unten fällt oft aus; Oberlippe tief gefurcht und behaart; Geweihbildungen fehlen stets; ebenso fehlen Afterklauen; Hals lang; die Füße treten nicht mit den Hufen, sondern mit der schwieligen Sohle auf; Magen ohne Blättermagen, daher nur aus 3 Abtheilungen bestehend; Placĕnta diffus.

1. Camēlus[8] L. **Kameel.** Große, durch den einen oder die beiden Rückenhöcker auffällige Thiere; im Gebiß fallen die ersten Backenzähne in der Regel nicht aus; Ohren klein und abgerundet; der lange Hals wird in starker Bogenkrümmung getragen; die beiden Zehen sind verbunden und bilden eine gemeinschaftliche Sohle; Klauendrüsen fehlen; Schwanz kurz mit Endquaste; das Haarkleid zottig wollig, an einzelnen Stellen verlängert; an Ellbogen, Knie, Knöchel und Brust finden sich schwielige Stellen; während der Brunstzeit kann das ♂ eine von der Gaumenschleimhaut gebildete anschwellbare Blase aus dem Maule hervortreiben; Tragzeit 11—13 Monate, wirft ein Junges. Nahrung besteht ausschließlich aus Vegetabilien.

C. dromedarĭus[9] Erxl. **Dromedar**[9], **einhöckeriges Kameel.** Nur ein Rückenhöcker; das Haar ist an der Kehle, vorn am Halse, im Nacken und auf dem Rückenhöcker verlängert; Gesammtfärbung röthlichgrau, aber sehr wechselnd; die Schwanzquaste hängt fast bis zum Fersengelenk herab; erreicht eine Schulterhöhe von 2—2,25 m. Westasien, Afrika nördlich vom 12° nördl. Breite; das nützlichste aller afrikanischen Hausthiere, das Schiff der Wüste; wird von den Arabern in großer Anzahl ge-

1) Moschus tragend. 2) Tragŭlus-ähnliche Thiere. 3) Diminutiv von τράγος, tragus Bock, kleiner Bock. 4) in Java lebend. 5) am Wasser lebend. 6) Kameel-artige Thiere. 7) τύλος Wulst, Schwiele, πούς Fuß; Schwielenfüßer. 8) κάμηλος Kameel. 9) dromedarius Schnellläufer, von δρομάς laufend.

züchtet; ist in der Nahrung sehr genügsam und kann bei saftiger Pflanzenkost wochenlang das Wasser entbehren; die Araber unterscheiden mehr als 20 Rassen; Fleisch wird gegessen; aus der Milch wird Butter und Käse bereitet; die Haut wird zu Leder verarbeitet; das Haar wird zu Geweben verarbeitet; der Mist wird als Brennmaterial benutzt; Lastkameele werden mit 150—250 **kg** beladen und legen damit in einem Tage 20—30 Wegstunden zurück; andere werden zum Reiten benutzt, Reitkameele; man hat das Dromedar auch in Italien und Südspanien einzuführen versucht, neuerdings auch in Südamerika und in Australien.

C. bactriānus[1] Erxl. Zweihöckeriges oder baktrisches Kameel, Trampelthier. Mit zwei hintereinander gelegenen Rückenhöckern, welche häufig nach der einen oder der anderen Seite überhängen; das Haar ist feiner als bei der vorigen Art, auf dem Scheitel, am Halse, auf den Höckern und an den Oberschenkeln verlängert; Gesammtfärbung dunkelbraun, im Sommer röthlich; wird etwas größer als das Dromedar. Centralasien, gleichfalls als Hausthier sehr nützlich und für die Reisen in den asiatischen Wüsten nicht minder wichtig als das Dromedar in Afrika.

2. Auchenia[2] Illig. Rücken ohne Höcker; im Gebiß fallen der erste obere und untere Backenzahn in der Regel aus; Ohren lang und spitz; der lange Hals wird aufrecht getragen; Zehen getrennt, jede bildet für sich eine schwielige Sohle; Klauendrüsen sind vorhanden; Schwanz kurz mit langer Behaarung; das Haarkleid meist lang und wollig. Die Arten sind bedeutend kleiner als die Kameele und auf das westliche Südamerika beschränkt, bewohnen in Rudeln die Gebirgsgegenden; lassen sich leicht zähmen; die gezähmten werden als Lastthiere gehalten, aber auch wegen des Fleisches und der feinen Wolle gepflegt; haben die eigenthümliche Gewohnheit, ihren Angreifern das halbverdaute Futter entgegen zu speien.

A. huanăco[3] H. Sm. Huanako[3] oder Guanako[3]. Pelz lang, reichlich, aber locker, weniger weich als bei der folgenden Art, Unterseite des Schwanzes fast nackt; Gesammtfärbung schmutzig rothbraun, mit weißlicher Unterseite, schwärzlicher Stirn und schwärzlichem Rücken; Körperlänge 2,25 m; Schwanzlänge 24 cm; Schulterhöhe 1,15 m; Höhe bis zum Scheitel 1,6 m; ♀ kleiner als das ♂. Wird wegen des Fleisches und Felles gejagt.

A. lama[3] Desm. Lama[3] (sprich Ljama) Färbung sehr verschieden, es giebt weiße, schwarze, rothbraune und weiß gefleckte, dunkelbraune, ockergelbe, fuchsrothe; Unterseite des Schwanzes behaart; wird etwas größer als die vorige Art, erreicht bis zum Scheitel eine Höhe von 1,8 m, eine Schulterhöhe von 1,2 m. Das Lama wird als Hausthier zum Lastentragen gehalten; das Fleisch wird gegessen; die Haut zu Leder, das Haar zu groben Geweben und zu Stricken verarbeitet.

A. vicunna[3] Desm. Vicunna[3] (sprich Wikunja). Behaarung kürzer, gekräuselt, äußerst fein, an der Brust und dem oberen Theil der Gliedmaßen verlängert, Färbung oben ein eigenthümliches Rothgelb, an der Unterseite des Halses und der Innenseite der Beine hellockerfarben, an Brust und Bauch schmutzigweiß; Unterseite des Schwanzes fast nackt; hält in der Größe die Mitte zwischen Lama und Paco; aus der Wolle werden sehr feine Stoffe gewebt und weiche Hüte verfertigt; das Fleisch wird gegessen.

A. pacos[3] Tschudi. Paco[3] oder Alpuca[3]. Behaarung sehr lang und außerordentlich fein; Färbung meist ganz weiß oder ganz schwarz, seltener gescheckt; Unterseite des Schwanzes fast nackt; hat die Größe unseres Hausschafes; wird wegen des Fleisches und namentlich wegen der Wolle gezüchtet; die Wolle wird zu Geweben verarbeitet.

XII. O. Perissodactyla[4]. Unpaarzeher §. 167.

(§. 87.). Hufthiere, welche mit den Spitzen einer ungraden Anzahl von Zehen, 5, 3, oder 1, vorn aber zuweilen 4, auftreten; die dritte Zehe ist immer stärker entwickelt als die übrigen (Fig. 207A u. 207B.); die Zehen, welche den Boden nicht berühren, sind ganz oder theilweise verkümmert. Im Gebiß sind Schneidezähne in beiden Kiefern vorhanden; Eckzähne klein, können fehlen; die Backenzähne mit Höckern auf der Kaufläche, welche durch Leisten mit einander verbunden sind. Die Zitzen

1) In Baktrien lebend. 2) αὐχήν Hals. 3) vaterländischer Name. 4) περισσός ungrad (von Zahlen), δάκτυλος Finger, Zehe; mit ungrader Zehenzahl.

stehen in der Leistengegend. Entwickelung ohne Deciduă und mit diffuser Placēnta.

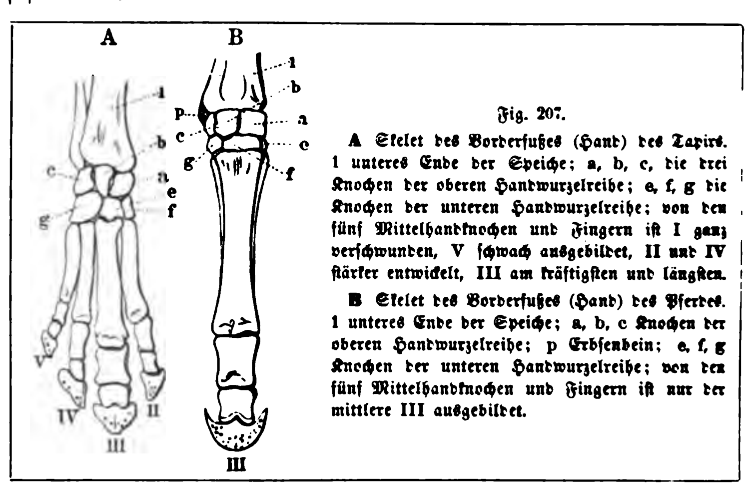


Fig. 207.

A Skelet des Vorderfußes (Hand) des Tapirs. 1 unteres Ende der Speiche; a, b, c, die drei Knochen der oberen Handwurzelreihe; e, f, g die Knochen der unteren Handwurzelreihe; von den fünf Mittelhandknochen und Fingern ist I ganz verschwunden, V schwach ausgebildet, II und IV stärker entwickelt, III am kräftigsten und längsten.

B Skelet des Vorderfußes (Hand) des Pferdes. 1 unteres Ende der Speiche; a, b, c Knochen der oberen Handwurzelreihe; p Erbsenbein; e, f, g Knochen der unteren Handwurzelreihe; von den fünf Mittelhandknochen und Fingern ist nur der mittlere III ausgebildet.

Die Unpaarzeher sind durchgängig große, zum Theil plumpe Thiere, deren oft sehr verdickte Haut entweder behaart ist oder nackt bleibt. Die bei einigen Arten vorkommenden Hörner stehen in der Mittellinie des Kopfes hinter einander und sind nur aus verhornter Epidermis gebildet, ohne Betheiligung einer Knochenbildung. Am Skelet ist die Zahl der Rücken- und Lendenwirbel stets höher als bei den Artiodactylen und beträgt mindestens 22. Das Schlüsselbein fehlt vollständig. Die beiden Knochen des Unterarms und Unterschenkels bleiben beim Rhinoceros und beim Tapir getrennt von einander; beim Pferde sind Radius und Fibŭla nur in ihrer oberen Hälfte entwickelt, nach unten aber nur unvollkommen ausgebildet und mit Ulna und Tibia verwachsen. An den Gliedmaßenden ist im Gegensatz zu den Artiodactylen (§. 156.) besonders zu beachten, daß der dritte Finger stets alle anderen an Größe und Stärke übertrifft; beim Rhinoceros und Tapir berühren auch die beiden benachbarten Finger, also der zweite und vierte, den Boden, bleiben aber immer schwächer als der dritte Finger; an den Vorderfüßen des Tapir kommt hinzu, daß auch noch der fünfte Finger vorhanden ist (Fig. 207 A.): beim Pferde aber sind zweiter und dritter Finger bis auf die stabförmigen Mittelfußknochen verschwunden, welche sich als sogen. Griffelbeine dem mittleren Mittelfuß- und Mittelhandknochen anlegen (Fig. 207 B.). Der Magen ist bei den unpaarzehigen Hufthieren immer einfach; der Blinddarm aber weit stärker entwickelt als bei den Artiodactylen; eine Gallenblase ist niemals vorhanden. Alle leben ausschließlich von pflanzlicher Nahrung. Man kennt etwa 20 lebende und mehr als doppelt so viel fossile Arten. Die Arten der Gattung Rhinoceros kommen nur in der alten Welt vor und auch die Pferde finden sich in wildem Zustande nur in der alten Welt, von wo sie nach Amerika eingeführt wurden, während sie in diluvialer und tertiärer Zeit auch in Amerika weit verbreitet waren; die Gattung Tapir hat lebende Vertreter in der alten und in der neuen Welt.

§. 168. Uebersicht der 3 Familien der Perissodactўla.

Füße mit nur einer wohlentwickelten, huftragenden Zehe .... 1) **Equidae.**
Füße vorn und hinten mit 3 huftragenden Zehen .... 2) **Nasicornia.**
Füße vorn vierzehig, hinten dreizehig................................ 3) **Tapirina.**

1. F. Equidae[1]. Pferde (§. 168, l.). Die Füße besitzen nur eine wohlentwickelte, mit einem Hufe bekleidete Zehe (daher auch Einhufer, Solidungula[2], genannt) (Fig. 209.); Schädel gestreckt, mit langem Kiefertheil (Fig. 208.); Gebiß i $\frac{3}{3}$, c $\frac{1}{1}$, m $\frac{7}{7}$ oder $\frac{6}{6}$; Schneidezähne mit ebener Kaufläche, welche eine querovale Grube trägt; Eckzähne klein, stumpfkegelförmig; Backenzähne lang, vierseitig prismatisch, mit vier gewundenen Schmelzfalten auf der Kaufläche, die oberen Backenzähne haben überdies noch eine innere accessorische Schmelzsäule. Die Familie umschließt nur eine lebende, aber mehrere fossile Gattungen. §. 169.

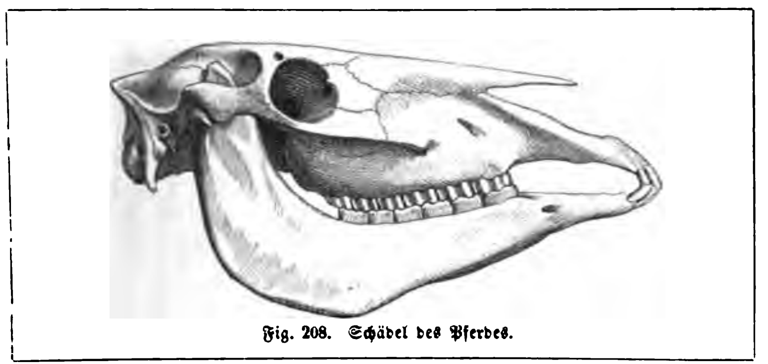


Fig. 208. Schädel des Pferdes.

1. Equus[3] L. Pferd. Im Gebiß m $\frac{6}{6}$; die Eckzähne (sogen. Hakenzähne) sind klein und fehlen öfters, namentlich beim ♀; an den Füßen fehlen erste und fünfte Zehe vollständig; von der zweiten und vierten sind rudimentäre, stabförmige Mittelhand- (Mittelfuß-) Knochen, sogenannte Griffelbeine, vorhanden, welche sich an die oberen Seiten des großen Mittelhand- (Mittelfuß-) Knochens der kräftig entwickelten dritten Zehe anlegen (Fig. 209.); an der Innenseite der Hand- und Fußwurzel oder nur der Handwurzel finden sich haarlose, hornige Stellen, die sogen. Kastanien; die sonst kurze und dicht anliegende Behaarung verlängert sich auf dem Nacken zu einer kürzeren oder langen Mähne; der mittellange Schwanz ist entweder seiner ganzen Länge nach oder nur an der Spitze lang behaart; der magere, gestreckte Kopf trägt große, lebhafte Augen, große, zugespitzte und sehr bewegliche Ohren. Man theilt die lebenden Pferde in 2 Untergattungen ein, die sich durch das Vorkommen der Kastanien und die Behaarung des Schwanzes von einander unterscheiden:

a. Kastanien an Vorder- und Hinterfüßen; Schwanz von der Wurzel an lang behaart: Untergattung Equus, Pferd.

* *E. caballus*[4] L. Pferd, Roß. Ohren weit unter halber Kopflänge; Färbung sehr verschieden, schwarz, braun, fuchsroth, falb, weiß; weiße Flecken an Kopf und Beinen, sogen. Abzeichen, sind bei sonst dunklerer Färbung nicht selten; Streifung kommt ausnahmsweise an Schulter, Rücken und Beinen vor; Stimme wiehernd. Das Pferd kommt nirgends mehr in ursprünglicher Wildheit vor, ist aber als Hausthier fast über die ganze Erde verbreitet und an vielen Orten, besonders in Südosteuropa und Südamerika, wieder verwildert. Es ist unsicher, ob das Pferd von einer oder von mehreren ausgestorbenen Arten abstammt; gewöhnlich betrachtet man Mittelasien als seine ursprüngliche Heimath.

Das Pferd wird durchschnittlich 20—25 Jahre alt, kann aber 40 Jahre erreichen; das ♂ heißt Hengst; das ♀, die Stute, trägt 11 Monate und säugt das Junge, das Füllen, 4—6 Monate, während welcher Zeit die Vorderzähne (Füllenzähne, Milchzähne) erscheinen, von welchen die zwei mittleren nach 2½ Jahren, die beiden folgenden nach 3½ Jahren und die beiden äußeren nach 4½ Jahren gewechselt werden. Vom fünften Jahre an läßt sich das Alter nach dem Grade der Abnutzung der schwarzbraunen, etwa linsengroßen Höhlungen oder

1) Pferde-ähnliche Thiere. 2) solidus dicht, ungetheilt; ungula Huf. 3) Pferd. 4) Gaul, Klepper, Pferd.

§. 169. Gruben auf der Schneide der Vorderzähne (Kunden, Bohnen oder Marken genannt), bestimmen. Diese Marken auf der Schneide verlieren sich durch Abnutzung nach 8—9 Jahren, so daß von da an die Altersbestimmung schwer wird. Die zur Pferdezucht aufgezogenen Hengste heißen Beschäler, die durch Klopfen, Brennen oder Schneiden entmannten Hengste heißen Klopfhengste oder Wallachen; die Pferdezüchtereien heißen Gestüt.

Von den zahlreichen Rassen des Pferdes, die aber durch Kreuzung vielfach mit einander vermengt sind, führen wir an: a. **das arabische Pferd**, die edelste aller Rassen, durchschnittlich 1,5 m hoch, wird von den Arabern hochgeschätzt und mit größter Sorgfalt gezüchtet; es soll imstande sein 5—6 Tage hintereinander täglich Strecken von 70—100 km zurückzulegen, und ist dabei in seiner Nahrung äußerst genügsam; nahe verwandt mit ihm ist das **ägyptische** und das **Berberpferd**. b. **Das englische Vollblutpferd**, stammt von dem arabischen Pferde ab, ist das vollendetste Rennpferd, welches ungefähr 850 m in der Minute zurücklegt; besonders berühmte Renner wurden mit fabelhaften Preisen, 8—10000 Pfd. Sterl. bezahlt; durch Kreuzung mit englischen Vollblutpferden hat man vielfach andere geringere Pferderassen veredelt. c. **Das englische Karrenpferd**, stark, knochig und im englischen Brauerpferd eine Höhe von 2 m erreichend. d. **Die französische Percheronrasse**, eine schwere, große, vorzüglich als Acker- und Wagenpferd geeignete Rasse. e. **Die Trakehner Rasse**, so genannt nach dem preuß. Staatsgestüt in Trakehnen, Reg.-Bez. Gumbinnen, ein vortreffliches Wagen- und Reitpferd. f. Die durch ihre Kleinheit ausgezeichneten **Ponies**; die kleinste Rasse ist der Shetland-Pony, der nur 80 cm—1,1 m hoch wird; andere Ponies finden sich in Sardinien, Corsika, Schweden &c. — Von verwilderten Pferden heißen die in den Pampas von Südamerika in großen Heerden sich umhertreibenden Cimarrones; sie stammen von im Jahre 1537 von den Spaniern, als sie die kurz vorher gegründete Stadt Buenos-Ayres verließen, zurückgelassenen Pferden. Das in den Steppen von Südosteuropa gleichfalls heerdenweise lebende Pferd heißt Tarpan.

Der Hauptnutzen des Pferdes beruht auf seiner Geschwindigkeit und Körperkraft; diese machen das Pferd zum edelen Gehülfen und Gesellschafter des Menschen im Kriege, auf der Jagd, beim Ackerbau, in Künsten und Gewerben. Das Pferd ist das schönste, schnellste und eines der nützlichsten Hausthiere. Nach Verschiedenheit seines Baues und seiner sonstigen Eigenschaften wird es als Reitpferd (Jagdpferd, Kriegspferd, Damenpferd &c.) und Wettrenner, als Kutsch-, Acker- und Karrenpferd, Postpferd &c. gebraucht. Am wichtigsten sind die Pferde für die berittenen Tataren, Kalmücken, Mongolen, Kirgisen und Pferde-Tungusen, welche Völker so zu sagen fast ganz auf Pferden leben und deren Fleisch und Milch als Hauptnahrungsmittel genießen. Die Tataren bereiten aus der Milch durch Säurung und Gährung ein geistiges Lieblingsgetränk, den Kumyß, und benutzen die Sehnen als Zwirn, die Häute zu Kleidungsstücken, Riemen u. s. w. Wir benutzen die Häute zu Leder (Sohlleder, Juchten, Chagrin); die Häute der amerikanischen Pampas-Pferde bilden einen bedeutenden Handelsartikel; die behaarten Häute junger ungarischer Pferde braucht man als Pelzwerk; das Fleisch dient zum Futter für Schweine und Hunde (von jungen Pferden auch wohl als Nahrung für Menschen — Hippophagen-Gesellschaften); die Gedärme zu groben Saiten; die langen Haare (Roßhaare) zu elastischen Polstern, Gesundheitssohlen, Helmbüschen, Siebböden, Geweben, Seilen und Violinbögen; die starken Fußsehnen (Roßadern im Handel) gebraucht der Orgelbauer zur Befestigung der Blasebälge; die Hufe und Knochen dienen zu Drechslerarbeiten; das Fett zu Wagenschmier &c. (das sogenannte Kammfett aus den Halstheilen als Volksheilmittel); der Mist giebt guten Dünger.

Fig. 209.

Linker Hinterfuß des Pferdes: 1 Tibia, 2 Fersenbein, 3 Sprungbein, 4 Würfelbein, 5 Kahnbein, 6 äußeres Keilbein, 7 Mittelfußknochen, 8 Griffelbein, 9, 10, 11 die drei Glieder der Zehe.

Die wichtigsten **Parasiten** des Pferdes sind: 1) Gastrus equi; 2) Hippobōsca equīna; 3) Haematopinus macrocephălus; 4) Trichodēctes pilōsus; 5) Ascăris megalocephăla; 6) Filaria megastōma; 7) F. papillōsa; 8) Strongylus armātus; 9) Taenia plicāta; 10) T. perfoliāta. §. 169.

b. Kastanien nur an den Vorderfüßen; Schwanz nur an der Spitze langbehaart: Untergattung Asĭnus[1], Esel.

E. hemiŏnus[2] Pall. Dschiggetai[3], Kiang[4], Halbesel. Isabellfarbig, mit braunschwarzem Rückenstreifen und weichhaariger, schwärzlicher Mähne; wiehert ähnlich wie ein Pferd; Körperlänge 2 m; Schwanz ohne die Haarquaste 40 cm lang; Schulterhöhe 1,25 m. In den mittelasiatischen Ebenen, in Heerden von etwa 20 Stück unter Anführung eines alten Hengstes; wird wegen des Fleisches und des Felles gejagt; läßt sich nicht zähmen; in europäischen Thiergärten ist die Kreuzung desselben mit dem Esel, dem Quagga und dem Zebra gelungen.

E. onăger[5] Schreb. Kulan[6], Wildesel. Grausilberglänzend, an den Seiten isabellfarbig, mit weißeingefaßtem, kaffeebraunem Rückenstreifen; seine Stimme gleicht der des Esels; bleibt in der Körpergröße hinter dem vorigen zurück, wird aber doch etwas größer als der gemeine Esel. In den Steppen Mittelasiens und in Persien; wird wegen seines schon bei den Römern hochgeschätzten Fleisches und wegen des Felles gejagt; aus eingefangenen, gezähmten Wildeseln züchten die Perser ihre vortrefflichen, schönen und flinken Reitesel.

E. taeniŏpus[7] Heugl. Afrikanischer Steppenesel. Silber- oder dunkelgrau, mit deutlichem Rückenstreifen und einem mit diesem ein Kreuz bildenden Schulterstreifen, an den Beinen mehr oder weniger deutliche Querstreifen; Mähne kurz. In den afrikanischen Steppenländern östlich vom Nil; gleicht in der Lebensweise den beiden vorigen Arten; jung eingefangen läßt er sich zähmen; er ist wahrscheinlich die Stammart unseres zahmen Esels.

* *E. asĭnus*[1] L. Esel. Ohren fast halb so lang wie der Kopf; grau mit schwarzem Kreuz auf der Schulter; seine Stimme ist ein lang gedehntes I—a, I—a; stammt wahrscheinlich von dem afrikanischen Steppenesel, vielleicht aber auch von dem Kulan ab. Wird in den südlichen Ländern Europas, namentlich aber in Persien, Arabien und Aegypten sorgfältiger gepflegt und vielseitiger als Hausthier benutzt als bei uns; in der Nahrung ist er sehr genügsam, nimmt selbst mit Disteln vorlieb, säuft aber nur klares Wasser; seine Hauptverwendung findet er zum Reiten und zum Lastentragen, weniger als Zugthier; in südlichen Gegenden wird das Fleisch gegessen; die Haut wird zu Leder und Pergament verarbeitet; die Milch zeichnet sich durch leichte Verdaulichkeit aus und wird deshalb oft in Krankheiten verordnet.

Die Bastarde von Esel und Pferdestute heißen **Maulthier, E. mulus**[8], diejenigen von Eselin und Pferdehengst **Maulesel, E. hinnus**[9]; jener gleicht in der Gestalt mehr dem Pferde, dieser mehr dem Esel, so daß hier der Einfluß, welchen Männchen und Weibchen auf die Nachkommenschaft haben, sehr auffällig wird; in der Stimme aber erinnert das Maulthier an den Esel, der Maulesel aber hat die wiehernde Stimme des Pferdes; wegen der größeren Nutzbarkeit werden fast ausschließlich Maulthiere gezüchtet; besonders in den Gebirgsländern ist das Maulthier das unentbehrlichste, durch die Sicherheit seines Schrittes ausgezeichnete Reit- und Lastthier; ein gutes Maulthier legt mit einer Last von 150 kg täglich 6—7 Meilen zurück.

E. zebra[10] L. Zebra[10]. Der ganze Körper ist auf weißem oder hellgelblichem Grunde durch schwarze oder rothbraune Querbinden gestreift; nur der hintere Theil des Bauches und die Innenseite der Oberschenkel ist nicht gestreift; auf dem Rücken und auf dem vorderen Theile des Bauches ein dunkler, braunschwarzer Längsstreifen; Körperlänge 2,2 m; Schwanzlänge 60 cm; Schulterhöhe 1,3 m. Im gebirgigen Süd- und Ostafrika bis zum 10° nördl. Breite; durch Kreuzung mit dem Esel hat man fruchtbare Bastarde erzielt.

E. quagga[11] Gmel. Quagga[11]. Braun, an Kopf und Hals dunkler, Bauch und Füße weiß; Kopf, Hals und Schulter mit grauweißen, queren Streifen; Rücken mit schwärzlichbraunem, heller gesäumtem Längsstreifen; gleicht in der Größe dem Zebra In den Ebenen des südlichen Afrikas, nördlich bis zum Vaalfluß.

E. Burchellii Gray. (festīvus[12] Wagn.). Tigerpferd. Oben isabellfarbig, unten weiß; Kopf, Hals und Leib mit schwarzen Querstreifen, die Beine aber sind nicht gestreift; zwischen die schwarzen Querstreifen schieben sich schmälere, braune ein; gleicht in der Größe den beiden vorigen Arten. Südafrika, geht nördlich über den Vaalfluß hinaus.

1) Esel. 2) ἡμίονος Halbesel. 3) mongolisch, soviel wie Langohr. 4) tibetanischer Name. 5) ὄναγρος, onăger, wilder Esel. 6) kirgisischer Name. 7) mit Streifen am Fuß, taenia Binde, Streifen, πούς Fuß. 8) Maulthier. 9) Maulesel, ἴννος (hinnire wiehern). 10) vaterländischer Name. 11) hottentottischer Name. 12) hübsch.

Von den fossilen Equiden sind wegen ihres Vorkommens in Europa hervorzuheben die Gattungen: *Hipparion*[1] Christol (Hippotherium[2] Kaup.), im Gebiß m 7/7; mit stärker entwickelten, Afterklauen darstellenden, zweiten und vierten Zehen; die Füße waren demnach dreizehig; an den Vorderfüßen war auch noch ein Rudiment der fünften Zehe in Gestalt eines Griffelbeines vorhanden; *Hipparion gracile*[3] Kaup. in den mittleren Tertiärschichten Deutschlands. *Anchitherium*[4] v. Meyer; auch bei dieser Gattung im Gebiß m 7/7, aber anders geformt als bei Hipparion; Fußbildung wie bei Hipparion; in älteren und mittleren tertiären Ablagerungen Mitteleuropas. Von ganz besonderem Interesse ist das Vorkommen einer Reihe fossiler Pferdegattungen in den Tertiärschichten Amerikas, welche allmählich zu der erst im Diluvium auftretenden Gattung Equus (Equus fossilis[5]) hinleiten; es ist das umso merkwürdiger als die jetzt in Amerika lebenden Pferde erst von Europa aus dorthin eingeführt wurden.

§. 170. 2. F. **Nasicornia**[6] (§. 168, 2.). Die Füße treten vorn und hinten mit drei huftragenden Zehen, einer mittleren stärkeren und zwei schwächeren seitlichen, auf den Boden auf. Auf Nasenrücken und Stirn ein einziges oder zwei hinter einander stehende Hörner, die nur ausnahmsweise fehlen. Gebiß i $\frac{2}{2}$, c $\frac{0}{0}$, m $\frac{7}{7}$; die Schneidezähne kommen aber oft nicht zum Durchbruch oder sie fallen alle oder nur zum Theil (oben die äußeren, unten die inneren) frühzeitig aus. Haut in der Regel nackt, ungemein dick, derb und oft durch Falten in größere Felder getheilt. Die einzige nur in den heißen Ländern der alten Welt verbreitete Gattung ist

1. **Rhinocĕros**[7] L. **Nashorn** (Fig. 210.). Mit den Merkmalen der Familie. Alle Nashörner sind große, starke, plumpe Thiere mit verlängertem Kopfe, kurzem Halse, dicken, kurzen Beinen, kleinen, schwachen Hufen und kurzem Schwanze; die Oberlippe (Fig. 210.) ist meistens in Gestalt eines finger- oder rüsselförmigen Fortsatzes vorgezogen; die Augen sind auffallend klein. Sie leben einsam oder in kleinen Gesellschaften, lieben sumpfige, wasserreiche Gegenden, ernähren sich von Wurzeln, Gräsern und Blättern; nur gereizt gehen sie auf ihren Feind los; die dicke Haut wird zu Schilden und Stöcken verarbeitet, das Horn zu Gefäßen; auch das Fleisch wird in manchen Gegenden gegessen.



Fig. 210.
Kopf des afrikanischen zweihörnigen Nashorns, Rhinocĕros africānus (bicōrnis); in $\frac{1}{30}$ der natürlichen Größe.

a. **Arten mit einem Horn und bleibenden Schneidezähnen.**

Rh. indicus[8] Cuv. (unicōrnis[9] L.). Indisches Nashorn. Hautfalten sehr dick; Behaarung beschränkt auf die Umgebung des Hornes, die Ränder der Ohren und die Schwanzspitze; Färbung schmutzigbraungrau; das Horn wird 60—65 cm lang und ist schwach rückwärts gekrümmt; von den Schneidezähnen fallen oben die inneren, unten die äußeren nicht aus; Körperlänge 3,15 m; Schwanzlänge 60 cm; Schulterhöhe 1,7 m; wird 2000 Kilogr. schwer. Indien und Süd-China.

Rh. javānus[10] Cuv. Javanisches Nashorn, Wara[11]. Hautfalten sehr dick, aber die großen Felder der Haut anders abtheilend, wie bei der vorigen Art; kurze schwarze Borsten kommen zerstreut auf dem ganzen Körper vor; Färbung ähnlich wie bei der vorigen Art; das Horn wird höchstens 25 cm lang; Schneidezähne wie bei der vorigen Art; Körperlänge 2,5 m; Schwanzlänge 50 cm; Schulterhöhe 1,4 cm. Java.

1) Ἱππάριον kleines Pferd. 2) ἵππος Pferd, θηρίον Thier. 3) zierlich. 4) ἄγχι nahe, nahe verwandt, θηρίον Thier. 5) ausgegraben, von fodĕre graben. 6) nasus Nase, cornu Horn; Nashörner. 7) ῥίς Nase, κέρας Horn; Nashorn. 8) indisch. 9) einhörnig. 10) auf der Insel Java lebend. 11) vaterländischer Name.

b. Arten mit zwei Hörnern, mit oder ohne Schneidezähne.

Rh. africānus[1] Camp. (bicŏrnis[2] L.). **Afrikanisches oder zweihörniges Nashorn** (Fig. 210.). Die rauhe Haut ohne dicke Hautfalten; nur am Innenrande des Ohres und der Schwanzspitze finden sich borstenförmige Haare; das vordere, höchstens 60 cm lange Horn in der Regel größer als das zweite; Färbung schmutzigrothbraun; die Schneidezähne fallen frühzeitig aus; Körperlänge des ausgewachsenen ♂ 3,4 m; Schwanzlänge 60 cm; Schulterhöhe 1,6 m. Mittelafrika vom 18° nördl. bis zum 24° südl. Breite.

Einige Forscher unterscheiden von dieser Art das in denselben Gegenden lebende **Keitloa**, *Rh. keitloa*[3] Sm., bei welchem das hintere Horn größer oder doch eben so lang ist als das vordere.

Rh. sumatrēnsis[4] Cuv. **Sumatra-Nashorn, Badak**[3]. Haut mit starken Falten, die aber doch nie so stark sind wie beim indischen Nashorn; schwarzbraune Borstenhaare stehen vereinzelt über den ganzen Körper vertheilt, am dichtesten auf dem Nacken und an den Seiten des Bauches; längere Haare an den Ohrrändern und der Schwanzspitze; von den beiden nur sehr wenig gekrümmten Hörnern ist das hintere sehr klein, das vordere wird 25 cm, das hintere nur 12 cm lang; Färbung graubraun; die Schneidezähne verhalten sich wie bei Rh. indĭcus; Körperlänge 2,8 m; Schwanzlänge 55 cm; Schulterhöhe 1,5 m. Sumatra.

Rh. simus[5] Burchell. **Stumpfnashorn.** Schnauze viel stumpfer als bei Rh. africānus; Oberlippe ohne den rüsselförmigen Fortsatz der vorigen Arten; Kopf fast 1/3 der Körperlänge erreichend; das vordere Horn fast 1 m lang und leicht nach vorn gebogen, das hintere stummelförmig; Färbung blaßgraubraun bis lichtgrau; größte lebende Art; Körperlänge 4,4 m; Schwanzlänge 60 cm. Südafrika.

* *Rh. tichorhīnus*[6] Cuv. **Wollhaariges Nashorn.** Diese ausgestorbene Art ist von den lebenden verschieden durch ihre knöcherne Nasenscheidewand, welche bei allen jenen knorpelig ist, und die dichte Behaarung des ganzen Körpers. Sie bewohnte während der Diluvialzeit das mittlere und nördliche Europa und das nördliche Asien und ist in diluvialen Ablagerungen nicht selten; in Sibirien hat man mehrmals ganze Cadaver mit Haut und Haaren im Eise eingefroren gefunden.

c. Arten ohne Hörner.

* *Rh. incisīvus*[7] Cuv. Ausgezeichnet durch den Mangel eines Hornes. Auch diese Art lebte früher in Deutschland, wo sich ihre Reste in mittleren Tertiärschichten finden.

3. F. **Tapirīna**[8] (§. 168, 3.). Die Füße treten vorn mit vier (Fig. 207, A.), hinten mit drei huftragenden Zehen auf den Boden auf. Nase zu einem kurzen, beweglichen, zum Greifen dienenden Rüssel (Fig. 211.) verlängert, mit hochgewölbten Nasenbeinen. Gebiß i $\frac{3}{3}$, c $\frac{1}{1}$, m $\frac{7}{6}$; oben ist der äußere Schneidezahn kräftiger als der obere Eckzahn, unten aber ist er klein und fällt oft aus; der obere Eckzahn ist klein und stumpf, der untere groß und spitz. Behaarung kurz und dicht anliegend. Schwanz kurz, fast stummelförmig. Die einzige Gattung ist §. 171.

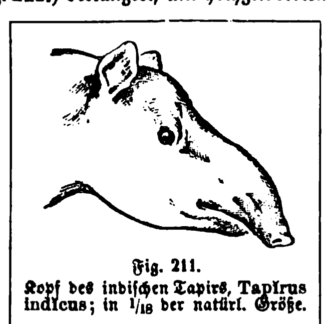


Fig. 211.
Kopf des indischen Tapirs, Tapīrus indĭcus; in 1/18 der natürl. Größe.

1. **Tapīrus**[9] L. **Tapir.** Mit den Merkmalen der Familie. Die Tapire sind mittelgroße Thiere mit gestrecktem Kopfe, schlankem Halse, tiefliegenden, kleinen Augen, kurzen, aufrechten, sehr beweglichen Ohren, ziemlich schlanken Beinen und verhältnismäßig großen Hufen. Die Arten leben familienweise in den dichten Wäldern des tropischen Amerikas und Südasiens, in der Nähe von Flüssen und Sümpfen,

1) Afrikanisch. 2) zweihörnig. 3) vaterländischer Name. 4) auf der Insel Sumatra lebend. 5) plattnasig. 6) τεῖχος, τοῖχος, Mauer, feste Wand, ῥίς Nase, wegen der knöchernen Scheidewand der Nase, wodurch diese Art ausgezeichnet ist. 7) von incidĕre einschneiden, weil Schneidezähne (dentes incisīvi) vorhanden sind. 8) Tapir-ähnliche Thiere. 9) latinisirt von Tapir, dem südamerikanischen Namen des Thieres.

schwimmen und tauchen gut, gehen abends auf ihre aus Baumblättern und Früchten bestehende Nahrung aus; sind gutmüthig, friedlich und leicht zu zähmen. Man kennt 4 lebende und mehrere fossile Arten.

† *Tapīrus americānus*[1] L. (terrēstris[2] Gray, suīllus[3] Wagn.). **Gemeiner amerikanischer Tapir, Anta**[4]. Färbung schwärzlich graubraun, an den Seiten des Kopfes, an Hals und Brust etwas heller, am Rande der Ohren weißlichgrau; die Jungen sind auf dem Kopfe dicht weißgefleckt und an den Seiten des Körpers mit 3—4 unterbrochenen weißen Längsstreifen gezeichnet; die kurze Behaarung erhebt sich auf Hinterhaupt und Nacken zur Bildung einer kurzen, aufrechten Mähne; wird bis 2 m lang und an der Schulter bis 1,7 m hoch. Im nördlichen und östlichen Südamerika; bricht oft in die Pflanzungen ein, wo er großen Schaden anrichtet; das Fleisch wird gegessen; die Haut zu Peitschen und Zügeln verwendet.

T. pinchăcus[5] Blainv. (Roulini Fisch., villōsus[6] Wagn.). **Bergtapir.** Behaarung länger und dichter als bei der vorigen Art, bildet aber keine Nackenmähne; Färbung schwärzlichbraun mit weißem Kinnflecke; bleibt stets kleiner als die vorige Art. In den hohen Regionen der Andeskette, bis über die Schneegrenze, von Bogota bis südlich von Quito auf den Ost- und Centralcordilleren.

T. Bairdĭi Gill. Noch wenig bekannt; soll von den beiden vorigen verschieden sein; Centralamerika.

T. indĭcus[7] Desm. (sumatrānus[8] Gray, bicŏlor[9] Wagn.). **Indischer Tapir, Schabrackentapir, Maiba**[4] (Fig. 211.). Von der schwarzen Grundfärbung hebt sich ein großer, graulichweißer Flecken ab, welcher den mittleren und hinteren Theil des Rückens, die Seiten des Bauches und den oberen Abschnitt der Hinterschenkel wie eine Schabracke bedeckt; eine Nackenmähne ist nicht vorhanden; Körperlänge 2,6 m; Schwanzlänge 8 cm; Schulterhöhe 1 m. Hinterindien, südliches China, Sumatra.

Zu den Perissodactylen gehören eine Anzahl ausgestorbener Thierfamilien, von welchen wenigstens die wichtigsten hier angeführt werden sollen. Es sind das zunächst die in den älteren Tertiärschichten gefundenen fünfzehigen Gattungen der alten Welt: *Coryphŏdon*[10] Ow., *Lophiŏdon*[11] Cuv. und *Hyracotherĭum*[12] Ow., welche man zur Familie der *Coryphodontĭdae* vereinigt hat; dieselben waren im allgemeinen Tapir-ähnliche Thiere. Eine andere Gruppe fossiler Perissodactylen, die *Palaeotherĭdae*, sind repräsentirt durch die dreizehige Gattung *Palaeotherĭum*[13] Cuv., deren Arten gleichfalls in ihrer äußeren Gestalt an die lebenden Tapire erinnern.

§. 172. XIII. O. Natantĭa[14] (Cetacēa[15]). Fischsäugethiere

(§. 87.). Nackte, im Wasser lebende, große, fischähnliche Säugethiere, ohne hintere Gliedmaßen, mit flossenförmigen, vorderen Gliedmaßen und wagerechter Schwanzflosse; mit einem an der Brust oder am Hinterleibe gelegenen Zitzenpaare. Entwickelung ohne Decidŭa und mit diffuser Placēnta.

An dem spindelförmigen Körper geht der Kopf, ohne daß äußerlich ein Hals deutlich wird, in den Rumpf über. Die Haut ist ungemein dick und fettreich; die Behaarung fehlt bei den erwachsenen Thieren entweder ganz oder ist auf einige Borstenhaare der Oberlippe oder auch des Rückens (Sirenĭa) beschränkt. Außer der horizontalen Schwanzflosse bildet die Haut bei den fleischfressenden Formen (§. 175—180.) auch noch eine senkrecht sich erhebende Rückenflosse. Der Schädel fällt besonders bei der Unterordnung der fleischfressenden Cetaceen (§. 175—180.) auf durch seine riesige Größe, die besonders durch die Verlängerung der Kiefer bewirkt ist; auch ist derselbe häufig unsymmetrisch, indem die rechte Schädelhälfte stärker entwickelt ist als die linke. Das Gebiß verhält sich sehr ungleichartig, entweder geht den bleibenden Zähnen ein Milchgebiß voraus (diphyodonte Zahnbildung §. 76.) oder nicht (monophyodonte Zahnbildung §. 76.); ersteres ist der Fall bei den Sirenia

---

1) Amerikanisch. 2) auf dem Lande lebend. 3) dem Schweine (sus) ähnlich. 4) vaterländischer Name. 5) latinisirt von Pinchaque, dem vaterländischen Namen dieser Art. 6) zottig, von villus Zotte. 7) indisch. 8) auf Sumatra lebend. 9) zweifarbig. 10) κορυφή Spitze. ὀδών Zahn. 11) λόφιον Hügel, ὀδών Zahn. 12) ὕραξ Spitzmaus, θηρίον wildes Thier. 13) παλαιός alt, vormalig, θηρίον wildes Thier. 14) schwimmende Thiere (natāre schwimmen). 15) von cetus, κῆτος jedes große Meerthier, Walfisch.

(§. 174.), letzteres bei den Zahnwalen (§. 175—178.); bei den Bartenwalen (§. 179 u. 180.) aber treten an Stelle der Zähne quere Hornplatten, die sogen. Barten, am Oberkiefer und Gaumen auf, welche das bekannte Fischbein liefern. Außen am Kopfe fällt der Mangel eines äußeren Ohres auf. Die Nasenlöcher sind bei den fleischfressenden Arten (§§. 175—180.) auf die Stirn gerückt; die Nasenhöhle steigt infolge dessen senkrecht herab; der Kehlkopf ragt zapfenförmig in die Höhe, sodaß die Speise ihren Weg rechts und links von demselben nehmen muß. Indem die Thiere durch ihre Nasenöffnung das mit Wasserdampf gesättigte Athemwasser ausstoßen, erwecken sie den Anschein als spritzten sie Wasser aus der Nase, daher die Bezeichnung Spritzlöcher für die Nasenöffnungen der fleischfressenden Cetaceen. Die Halsgegend des Skeletes ist bei den fleischfressenden Formen (§§. 175 – 180.) ausgezeichnet durch die feste Verwachsung, welche eine Anzahl der Halswirbel mit einander eingeht. Ein Schlüsselbein fehlt. Rudimente des Beckens sind bei Halicŏre (§. 174, 2.) und Manātus (§. 174, 1.) und einigen anderen Gattungen vorhanden; Ueberbleibsel des sonst ganz verschwundenen hinteren Gliedmaßenskeletes kennt man nur von Balaena mysticētus (§. 179, 1.). Die kurzen, vorderen Gliedmaßen tragen die Hand, deren Finger durch straffe Haut zu einer Flosse fest mit einander vereinigt sind, die nur als Ganzes bewegt werden kann; Nagelrudimente finden sich nur selten z. B. bei Manātus (§. 174, 1.). Die Fischsäugethiere finden sich in den Meeren aller Zonen, gewöhnlich zu größeren Heerden vereinigt; einzelne steigen auch in die größeren Flüsse. Sie scheiden sich bezüglich ihrer Nahrung in pflanzenfressende und fleischfressende; beide Gruppen sind aber auch durch zahlreiche, wichtige Verhältnisse ihres Körperbaues von einander verschieden. Die Zahl der bekannten lebenden und ausgestorbenen Arten mag sich auf etwa 160 belaufen. Fossile Reste kennt man von den älteren Tertiärablagerungen an.

Uebersicht der 2 Unterordnungen und 7 Familien der Natantĭa (Cetacĕa). §. 173.

- Kopf vom Rumpf abgesetzt; Lippen mit Borsten; Nasenlöcher an der Schnauzenspitze: 1. Unterordn. **Natantĭa herbivŏra** .... 1) **Sirenĭa.**
- Kopf nicht vom Rumpf abgesetzt, Lippen meist ohne Borsten; Nasenlöcher (Spritzlöcher) auf der oberen Fläche des Kopfes: 2. Unterordn. **Natantĭa carnivŏra.**
  - Zähne vorhanden; Gaumen ohne Barten: **Zahnwale, Denticēte.**
    - Beide Kiefer mit nahezu gleichen Zähnen .... 2) **Delphinĭdae.**
    - Nur ein großer, nach vorn gerichteter Stoßzahn im Oberkiefer, der meist der linken Seite angehört und beim ♀ fehlt .... 3) **Monodontĭdae.**
    - Nur 1 oder 2 Zähne jederseits im Unterkiefer .... 4) **Hyperoodontĭdae.**
    - Unterkiefer mit conischen Zähnen besetzt, Oberkiefer zahnlos... 5) **Catodontĭdae.**
  - Ohne Zähne; Gaumen mit Barten: **Bartenwale, Mysticēte.**
    - Keine Rückenflosse. 6) **Balaenĭdae.**
    - Rückenflosse vorhanden .... 7) **Balaenopterĭdae.**

1. Unterordnung. Natantĭa herbivŏra[1]. Pflanzenfressende Fischsäugethiere (§. 173, 1.). §. 174. Kopf vom Rumpfe abgesetzt; Lippen mit Borsten; Nasenlöcher an der Schnauzenspitze; Augen mit Nickhaut; Eckzähne fehlen; Backenzähne mit breiter Krone; 2 Zitzen an der Brust; Haut mit sehr spärlichen Borsten oder ganz nackt.

1. F. Sirenĭa[2]. Seekühe (§. 173, 1.). Mit den Merkmalen der Unterordnung. Durchgängig große oder sehr große Thiere, die im Meere leben, häufig in die Flußmündungen hinaufgehen, sich von Seetang und anderen Wasserpflanzen ernähren.

---

1) Herba Gras, Kraut, vorāre fressen. 2) zu den Sirenen, sirēnes, σειρῆνες gehörend; fabelhafte Thiere, welche durch ihren Gesang Vorübersegelnde anlocken und tödten.

§. 174. Uebersicht der lebenden Gattungen der Sirenia.

Haut dünn behaart;	Schwanzflosse abgerundet; Brustflossen mit vier Nagelrudimenten	1) **Manātus**
	Schwanzflosse halbmondförmig; Brustflosse ohne Nagelrudimente, jederseits oben ein Stoßzahn	2) **Halicōre.**
Haut unbehaart, sehr dick, rissig und borkig; Schwanzflosse halbmondförmig; statt der Zähne oben und unten jederseits eine hornige Kauplatte		3) **Rhytina.**

1. Manātus[1] Cuv. **Lamantin**[2], **Manati**[2]. Schwanzflosse abgerundet: Vorderflossen mit 1—4 kleinen, platten, rudimentären Nägeln; die Haut trägt sehr zerstreute, borstenförmige Haare; Gebiß i $\frac{1}{0}$, m $\frac{8}{8}$ bis $\frac{10}{10}$, der obere Schneidezahn fällt frühzeitig aus, die Backenzähne werden nicht gewechselt, sondern treten von vorn nach hinten nach und nach in Thätigkeit. Die Lamantine werden wegen ihres genießbaren Fleisches, wegen der Haut und des Fettes gejagt.

M. senegalĕnsis[3] Desm. Afrikanischer Lamantin. Schwarzgrau; wird 2,5 m lang; die Zahl der Backenzähne ist gewöhnlich 10. Westküste des tropischen Afrikas und in allen Flußmündungen von Senegambien bis in den Meerbusen von Guinea.

M. americānus[4] Desm. (austrālis[5] Tilesius). Amerikanischer Lamantin. Bläulichgrau, auf Rücken und Seiten dunkler als unten; die Borsten gelblich; wird 3 m lang und 200—300 Kilogr. schwer; die Zahl der Backenzähne ist gewöhnlich 9. Ostküste von Süd- und Mittelamerika; steigt im Amazonenstrom und im Orinoko weit aufwärts.

2. Halicōre[6] Illig. **Dugong**[7] (Fig. 212 u. 213.). Schwanzflosse halbmondförmig; Vorderflossen ohne Nagelrudimente; Haut mit kurzen, dünnen, zerstreut stehenden Borsten bekleidet; der Schädel ist im Schnauzentheile ungeheuer aufgetrieben und stumpfwinklig nach unten gebogen; im Gebiß des ♀ oben jederseits ein kurzer, unregelmäßig cylindrischer der Länge nach gezähnelter, stumpf zugespitzter Schneidezahn, der sich beim ♂ zu einem 20—25 cm langen Stoßzahne entwickelt; die anderen Schneidezähne, welche im Milchgebiß vorhanden sind, fallen bei den Erwachsenen aus; m $\frac{6}{6}$, werden nicht gewechselt, sondern treten von vorn nach hinten allmählich in Gebrauch, zu gleicher Zeit sind gewöhnlich nur 2 oder 8 in Thätigkeit. Die einzige Art ist

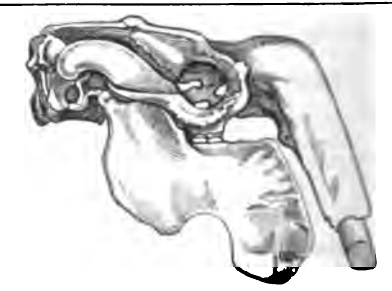


Fig. 212. Schädel von Halicōre dugong.

H. dugong[7] Quoy u. Gaim (cetacĕa Illig.). Dugong[7], Seejungfer (Fig. 213.). Oben bläulichgrau oder bleifarben, unten heller, hier und da dunklere



Fig. 213. Halicōre dugong; in 1/36 der natürl. Größe.

1) Latinisirt aus Manāti. 2) Lamantin Name der Thiere auf den Antillen, Manāti französcher Name. 3) am Senegal lebend. 4) amerikanisch. 5) australisch. 6) ἅλς Meer, χόρη, Jungfrau; Meerjungfrau. 7) malayischer Name.

Längsflecken; Haut oben glatt und glänzend, auf dem Bauche runzelig; Flossen sind ganz nackt, wird 3—3,5 m lang. Indischer Ocean; lebt paarweise oder in Gesellschaften; wird wegen des Fleisches, des Fettes und der Haut gejagt.

3. Rhytĭna[1] Illig. **Borkenthier.** Die nackte Haut ist sehr dick, runzelig, und rissig, borkenähnlich; Schwanzflosse halbmondförmig; die Brustflossen sind zu unförmlichen Stützen für den schweren Körper umgestaltet; das erwachsene Thier besitzt gar keine eigentlichen Zähne, sondern an ihrer Stelle oben und unten jederseits eine hornige Kauplatte.

Rh. Stellĕri Cuv. Steller'sche Seekuh. Erreicht eine Körperlänge von 7,5 m und ein Gewicht von 4000 Kilogr. Bewohnte die Nordküste von Sibirien und Kamtschatka und die benachbarten Inseln, scheint seit 1768 vollständig ausgerottet zu sein; wurde 1742 von Steller, der als Schiffbrüchiger 10 Monate auf der Beringsinsel zugebracht hatte, zuerst beschrieben und wegen ihres Fettes, der Haut und des Fleisches lebhaft verfolgt. Nach Nordenskjöld soll sie noch 1780 und später gesehen worden sein.

Aus tertiären Schichten kennt man noch vier andere Gattungen von Sirenen, von welchen eine auch in Deutschland vertreten ist: * *Halitherĭum Schinzi* Kaup.; dieselbe ist in den oligocänen Sandablagerungen von Rheinhessen, der Pfalz und der Gegend von Kreuznach an der Nahe, aber auch in Belgien und Frankreich gefunden worden; sie hatte eine Länge von 3 m und die Zahnformel: $i\frac{1}{(3)}$, $c\frac{1}{1}$, $p\frac{3}{3}$, $m\frac{4}{4}$, die Eckzähne und vorderen Prämolaren fielen frühzeitig aus, die unteren Schneidezähne blieben rudimentär, die oberen Schneidezähne waren 9—10 cm lange Stoßzähne.

§. 175.

2. Unterordnung. Natantĭa carnivŏra[2]. **Fleischfressende Fischsäugethiere** (§. 173, 2.). Kopf nicht vom Rumpfe abgesetzt; Lippen meist ohne Borsten; Nasenlöcher (Spritzlöcher) auf der oberen Fläche des Kopfes; Augen ohne Nickhaut; Kiefer entweder mit kegelförmigen Zähnen oder zahnlos, in letzterem Falle trägt der Gaumen Barten; Zitzen in der Leistengegend; Haut gänzlich unbehaart. Diese Unterordnung zerfällt wieder in die beiden großen Gruppen der Zahnwale, Denticēte, und der Bartenwale, Mysticēte.

A. Zahnwale, *Denticēte*[3] (§. 173.). Zähne vorhanden; Gaumen ohne Barten.

2. F. Delphinĭdae[4] (§. 173, 2.). Beide Kiefer sind mit ziemlich gleichen kegelförmigen Zähnen besetzt; die beiden Nasenlöcher vereinigen sich in der Regel zu einem einzigen queren, halbmondförmigen, mit den Spitzen nach vorn gerichteten Spritzloch; der Kopf verhältnismäßig klein, oft mit zugespitzter Schnauze; meistens ist eine Rückenflosse vorhanden; der Körper selbst ist gestreckt. Sehr lebhafte, schnelle, meist gesellig lebende, grausame und gefräßige Raubthiere, welche in allen Meeren vorkommen und auch weit in die Flüsse hinaufsteigen. Sie ernähren sich hauptsächlich von Fischen, Mollusken und Crustaceen, greifen sich aber auch gegenseitig an. Vielen Arten wird von dem Menschen wegen ihrer Haut, des Fleisches und Speckes nachgestellt.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Delphinĭdae.

Kopf vorn abgerundet, ohne eigentlichen Schnabel;	Brustflossen sitzen ziemlich hoch an den Seiten des Körpers;	Rückenflosse vorhanden;	Rückenflosse sehr hoch; jederseits oben und unten 6—12 Zähne..	1) **Orca.**
			Rückenflosse nicht erhöht; jederseits oben und unten 20 bis 24 Zähne............	2) **Phocaena.**
		Rückenflosse fehlt; die Zähne fallen frühzeitig aus		3) **Belūga.**
	Brustflossen weit nach unten gerückt, der Mittellinie des Bauches genähert..............................			4) **Globiocephălus.**
Kopf mit schnabelartig verlängerter Schnauze;	eine deutliche Rückenflosse auf der Mitte des Körpers..			5) **Delphīnus.**
	eine niedrige Rückenflosse auf dem hinteren Drittel des Körpers; Schnauze mit kurzen steifen Haaren besetzt			6) **Inia.**
	Rückenflosse sehr niedrig, nur angedeutet; Schnabel auffällig lang und dünn; zwei neben einander stehende Spritzlöcher..............................			7) **Platanīsta.**

1) Von ῥυτίς Runzel, Falte. 2) caro Fleisch, voräre fressen. 3) dens Zahn, κῆτος Walfisch. 4) Delphin-ähnliche Thiere.

§. 175. **1. Orca**[1] Gray. Rückenflosse sehr hoch, aufgerichtet, einem Schwerte oder Säbel in ihrer Form entfernt ähnlich; der kurze Kopf mit schräg aufsteigender Stirn; die dicken, starken Zähne ragen nur wenig über das Zahnfleisch vor, jederseits oben und unten 6—12.

* *O. gladiātor*[2] Gray. Butzkopf, Schwertfisch. Oben und unten jederseits in der Regel 11 Zähne; Oberseite schwarz, Unterseite weiß, Schwanz schwarz, hinter dem sehr kleinen Auge ein länglicher weißer Fleck, hinter der Rückenflosse häufig ein halbmondförmiger, schmutzigbläulicher oder purpurfarbener Fleck, welcher sich mit seinen Spitzen nach vorn an den Körperseiten herabzieht; Brustflossen im vorderen Viertel des Körpers eingelenkt, breit, an der Spitze abgerundet; das Thier hat gewöhnlich eine Länge von 5—6 m, kann aber eine solche von 9 m erreichen. Nördlicher atlantischer Ocean, auch in der Nordsee beobachtet; jagt große Fische, Robben und Delphine und überwältigt durch ausdauernde Verfolgung sogar den Grönlandwal.

O. grisĕus[3] Cuv. Wird nur halb so groß wie die vorige Art; oben und unten jederseits 4—7 Zähne; Oberseite bläulichschwarz, Unterseite schmutzigweiß: Brustflossen sind dicht vor der Leibesmitte eingelenkt, sichelförmig gebogen, zugespitzt. Atlantischer Ocean.

2. Phocaena[4] Cuv. Die Rückenflosse ist nicht erhöht, dreieckig, an der Wurzel breit; oben und unten jederseits 20—24 kleine, comprimirte, mit schneidendem Rande versehene Zähne; Stirn sanft abfallend.

* *Ph. commūnis*[5] Less. Braunfisch, Tümmler, Meerschwein. Oben schwarzbraun oder schwarz mit grünlichem oder violettem Schimmer, ebenso alle Flossen, unten weiß; hat meist eine Länge von 1,5—2 m. Im atlantischen Ocean und in allen europäischen Meeren, steigt oft in die Flüsse hinauf; lebt hauptsächlich von Fischen: findet sich gewöhnlich in größeren Gesellschaften, wird in großen Mengen gefangen, um aus dem Speck Thran zu bereiten, früher wurde auch das Fleisch gegessen.

3. Belūga[6] Gray (Delphinaptĕrus[7] Lacép.). Ausgezeichnet durch den Mangel der Rückenflosse; die gewölbte Stirn fällt senkrecht gegen die kurze, breite, abgestutzte Schnauze ab; die kegelförmigen Zähne sind bei den Erwachsenen meistens ausgefallen, besonders die oberen; bei den Jungen oben und unten jederseits 9 Zähne. Die einzige Art ist

B. leucas[8] Gray. Weißwal. Einfarbig gelblichweiß, bei den Jungen bräunlich oder bläulichgrau; wird 4—6 m lang; die verhältnismäßig kleine Brustflosse ist 60 cm lang. In den Meeren rings um den Nordpol, wandert in großen Gesellschaften, hält sich meist an der Küste; Fleisch und Speck werden namentlich von den nordischen Völkern benutzt.

4. Globicephălus[9] Gray. Der dicke, runde Kopf fällt von der stark gewölbten Stirn steil nach vorn ab; die schlanken, spitzen Brustflossen sind weit nach unten gerückt und im vorderen Viertel des Körpers eingelenkt; Rückenflosse kurz, spitz, vor der Mitte des Körpers; oben und unten jederseits 12—14 spitze Zähne.

* *Gl. globĭceps*[10] Cuv. Grind, Grindwal, Schwarzwal. Mit Ausnahme eines weißen, von der Brust bis zur Geschlechtsöffnung reichenden Längsstreifens schwarz; wird 6—7 m lang. Nordatlantischer Ocean, häufig, auch schon in Nord- und Ostsee beobachtet; strandet häufiger als irgend ein anderes Walthier, oft in ganzen Heerden; liefert den Bewohnern der nordischen Inseln und Küsten Fleisch und Thran.

5. Delphinus[11] Cuv. **Delphin** (Fig. 214 u. 215.). Der Kopf mit schnabelartig verlängerter, von der Stirn meist scharf abgesetzter Schnauze; in beiden Kiefern (Fig. 214.) sehr zahlreiche kegelförmige Zähne; auf der Mitte des Körpers eine deutliche Rückenflosse.

D. rostrātus[12] Cuv. Langschnauziger Delphin. Oben schwarz, unten röthlichweiß; jederseits oben und unten 22—26 Zähne; Schnabel von der Stirn nicht, wie bei den übrigen Arten, deutlich abgesetzt; wird 2,5 m lang. Atlantischer Ocean.

1) Eine Delphinart bei Plinius, vielleicht unser Delphīnus tursio. 2) Schwertfechter. 3) grau. 4) φώκαινα Braunfisch. 5) gemein. 6) vaterländischer Name. 7) δελφίς Delphin, ἀ und πτερόν ohne Flügel, ohne Flosse. 8) λευκός weiß. 9) globus Kugel, κεφαλή Kopf. 10) globus Kugel, caput Kopf. 11) δελφίς, delphīnus, Delphin. 12) mit einem Schnabel (rostrum) versehen.

§ 175.

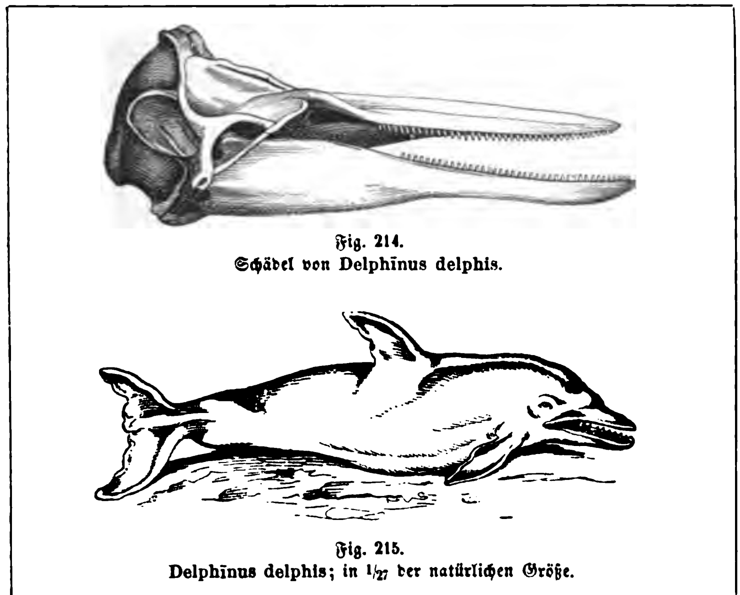


Fig. 214.
Schädel von Delphīnus delphis.

Fig. 215.
Delphīnus delphis; in 1/27 der natürlichen Größe.

* *D. delphis*[1] L. Gemeiner Delphin (Fig. 214 u. 215.). Ober- und Unterkiefer sind gleich lang und tragen jederseits 25—50 kleine, kegelförmige, spitze, leicht nach innen gekrümmte Zähne; Schnauze mittellang und durch einen Querwulst von der leicht gewölbten Stirn abgesetzt; Schwanz oben und unten gekielt; Oberseite und Flossen grau- oder grünlichschwarz, Unterseite weiß; wird durchschnittlich 2 m lang; Rückenflosse 30 cm hoch; Brustflosse 15—18 cm breit und 55—60 cm lang. In allen Meeren der nördlichen Erdhälfte in kleineren und größeren Schaaren, durch sein munteres Treiben eine Unterhaltung der Seereisenden; lebt vorzugsweise von Fischen; an ihn knüpfen zahlreiche Fabeln des Alterthums an.

D. tursio[2] Fabr. Tümmler. Oben und an den Seiten licht blauschwarz, unten weiß; an der Schnauze überragt der Unterkiefer den Oberkiefer; jederseits oben und unten 21—24 Zähne, die kräftiger sind als bei D. delphis; wird 3,5 bis 4,5 m lang. Nördlicher atlantischer Ocean; seltener als D. delphis; heißt bei den Grönländern Nesarnak.

6. Inia[3] D'Orb. Der lange, schmale Schnabel ist durch den Besatz mit kurzen, steifen Haaren ausgezeichnet; Rückenflosse niedrig, auf dem hinteren Drittel des Körpers; Brustflossen lang; im Gebiß oben und unten zahlreiche Zähne. Die einzige Art ist

I. boliviĕnsis[4] D'Orb. (Delphīnus amazonĭcus[5] Spix u. Mart.). Südamerikanischer Flußdelphin. Oben blaßbläulich, unten licht mit einem Anfluge von Rosenfarben; wird 2—3 m lang. Lebt im Amazonenstrome und im Orinoco.

7. Platanista[6] Cuv. Die Rückenflosse ist nur durch einen niedrigen Wulst angedeutet; Brustflossen abgestutzt; Schnauze lang und dünn, aufwärts gebogen; zwei neben einander stehende Spritzlöcher.

Pl. gangetĭca[7] Cuv. Gangesdelphin, indischer Flußdelphin. Oben grauschwarz, unten grauweiß; wird 2 m lang. Lebt im Ganges.

---

1) Δελφίς Delphin. 2) bei Plinius eine Art Delphin. 3) vaterländischer Name. 4) in Bolivien lebend. 5) im Amazonenstrom lebend. 6) πλατανιστής ein nicht näher bekannter im Ganges lebender Delphin. 7) im Ganges lebend.

§. 176. 3. F. **Monodontidae**[1] (§.173,3.). Im Oberkiefer des ♂ ein großer, nach vorn gerichteter, schraubenförmig gewundener Stoßzahn, welcher in der Regel der linken Seite angehört (Fig. 216.); der entsprechende Zahn der rechten Seite des ♂, sowie beide Zähne des ♀ verkümmern; die übrigen Zähne sind klein und fallen frühzeitig aus; der Schädel ist unsymmetrisch und zwar so, daß im Schnauzentheile die linke, im Kopftheile die rechte Hälfte überwiegt. Die Familie wird repräsentirt durch eine einzige Gattung und Art.

1. Monódon[2] L. Körper plump, Kopf klein, stumpf; Mund klein; Spritzloch halbmondförmig; Rückenflosse eine niedrige Fettfalte; Schwanzflosse groß; Brustflosse kurzeiförmig.

M. monocĕros[3] L. Narwal[4], See-Einhorn (Fig. 216.). Weiß oder gelblichweiß mit zahlreichen, unregelmäßigen, dunkelbraunen Flecken; beim ♀ sind die Flecken kleiner und dichter gestellt; erreicht eine Länge von 5—6 m; der Stoßzahn wird über 2 m lang. In kleinen Gesellschaften am häufigsten zwischen 70° und 80° nördlicher Breite. 1736 strandete ein Exemplar in der Elbe. Fleisch und Thran werden geschätzt. Die Zähne galten früher als Einhornzähne und wurden mit unsinnigen Summen bezahlt.

Fig. 216.
Schädel des Narwal, Monódon monocĕros, von unten gesehen nach Wegnahme des Unterkiefers.

§. 177. 4. F. **Hyperoodontidae**[5] (§. 173, 4.). Im Unterkiefer jederseits ein oder zwei Zähne; andere Zähne fehlen entweder ganz oder liegen versteckt im Zahnfleische; Schnauze meist schnabelförmig ausgezogen; die Nasenlöcher sind zu einem halbmondförmigen, mit den Spitzen nach hinten gerichteten Spritzloche vereinigt. Die Familie umfaßt 12 Arten, welche man auf 9 Gattungen vertheilt hat; die wichtigsten davon sind:

1. Ziphius[6] Gray. Im Unterkiefer jederseits nur ein, beim ♂ großer, seitlich zusammengedrückter, beim ♀ kleiner, kegelförmiger Zahn.

* *Z. Sowerbiĕnsis*[7] Gray (Delphinus bidens[8] Schreb., D. microptĕrus[9] Cuv.). Dunkelgrau, unten heller; Rückenflosse und Brustflossen klein; wird 7 m lang. Nordsee und Mittelmeer.

2. Hyperoŏdon[10] Lac. Die Oberkieferknochen erheben sich am hinteren Abschnitte des Schnabels zu hohen Knochenkämmen; vorn im Unterkiefer jederseits ein kegelförmiger und dahinter ein im Zahnfleische versteckter Zahn.

* *H. butzkopf* Thomps. Dögling, Entenwal. Stirn gewölbt; Knochenkämme des Oberkiefers dünn und weit auseinander; über den ganzen Körper ziemlich gleichmäßig schwarz; wird 6—8 m lang. Nördlicher atlantischer Ocean; ist wiederholt an den europäischen Küsten gestrandet.

* *H. latĭfrons*[11] Gray. Stirn flach; Knochenkämme des Oberkiefers sehr dick und nahe beisammen; sonst der vorigen Art ähnlich. Nordsee.

---

1) Mŏnodon-ähnliche Thiere. 2) μόνος allein, einzeln, ὀδών Zahn. 3) μόνος allein, einzeln, κέρας Horn. 4) schwedischer Name. 5) Hyperoŏdon-ähnliche Thiere. 6) ξιφιός oder ξιφίας Schwertfisch. 7) nach dem Zoologen Sowerby benannt. 8) mit zwei Zähnen versehen. 9) μικρός klein, πτερόν Flügel, Flosse. 10) ὑπερῴα Gaumen und ὀδών Zahn; wegen der dieser Gattung früher irrthümlich zugeschriebenen Gaumenzähne. 11) latus breit, frons Stirn; breitstirnig.

5. F. **Catodontidae**[1]. **Pottfische, Pottwale** (§. 173, 5.). §. 178.
Die Mitglieder dieser Familie sind ausgezeichnet durch den ungemein großen, ungefähr 1/3 der Gesammtlänge einnehmenden, am Schnauzentheile dick aufgetriebenen und vorn abgestutzt endigenden Kopf. Im Vordertheile des Kopfes eine große Ansammlung eines flüssigen, an der Luft erhärtenden Fettes, des Walrathes oder Spermaceti; Oberkiefer zahnlos; Unterkiefer mit kegelförmigen Zähnen besetzt, die beiden Unterkieferhälften legen sich im größten Theile ihrer Länge dicht aneinander; getrennte Spritzlöcher. Die Pottfische leben gesellig, in Schaaren von 50 Stück unter Anführung einiger ♂. Sie sind gefürchtete Raubthiere, welche vorzüglich Tintenfische, aber auch Fische fressen und selbst Haifische und kleinere Walfische überwältigen. Sie werden wegen des Thrans, des Walrathes und des Ambers gejagt. Letzterer ist eine graubraune, eigenthümlich riechende Masse, welche sich im Darm und der Harnblase der Pottwale findet; in den Tropen werden oft große Stücke Amber an die Küsten angetrieben oder auf dem Meere schwimmend gefunden; wird zu Parfümerien und Räucherwerk benutzt.

1. Catŏdon[2] Gray. Der vorn gerade abgestutzte Kopf ist höher als breit; die Spritzlöcher liegen an der vorderen Fläche des Kopfes; Rückenflosse niedrig, einem schwieligen Höcker gleichend.

C. macrocephălus[3] Lac. Cachelot, Pottwal. Trübschwarz, unten heller; jederseits im Unterkiefer 20—27 durch Zwischenräume von einander getrennte Zähne. Wird 20 m lang; nach dem Grönlandwal (§. 179, 1.) und dem Finnwal §. 180, 3.) das größte aller lebenden Thiere; das ♀ soll aber nur die halbe Größe des ♂ erreichen. Im atlantischen und stillen Ocean, namentlich zwischen dem 40° nördl. und südl. Breite.

2. Physēter[4] L. Der vorn abgerundete Kopf ist breiter als hoch; Spritzlöcher mehr nach oben gerückt als bei der vorigen Gattung; Rückenflosse aufgerichtet.

Ph. tursio[5] Gray. Schwarz, unten heller; Bezahnung ähnlich wie bei Catŏdon macrocephălus, dem diese Art auch in der Größe gleicht. Im nördlichen atlantischen Ocean.

B. Bartenwale. *Mysticēte*[6] (§. 173.). Zähne fehlen; Gaumen mit Barten.

6. F. **Balaenĭdae**[7]. **Glattwale** (§. 173, 6.). Rückenflosse fehlt; §. 179.
die Brustflosse breit und abgestutzt; die Haut der Bauchseite nicht gefurcht; die Barten lang und schmal.

1. Balaena[8] L. (Fig. 217.). Der Kopf erreicht ungefähr 1/3 der Gesammtlänge; der Schädel hoch und hinten verschmälert; die Barten biegsam mit feinen Fasern; 13 Rippenpaare.

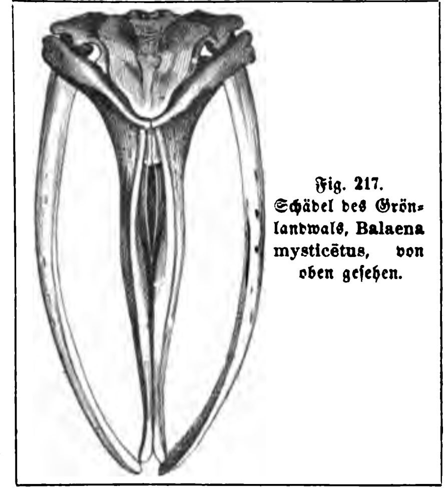


Fig. 217. Schädel des Grönlandwals, Balaena mysticētus, von oben gesehen.

B. mysticētus[6] Cuv. Grönland-Wal, Gemeiner Walfisch. Oberseite nebst Brustflossen grauschwarz, Unterseite weiß; wird durchschnittlich 16—20 m, ausnahmsweise sogar 22—24 m lang, und erreicht ein Körpergewicht von über 100 000 kg; das Maul ist 5—6 m lang und 3—4 m breit, in demselben finden sich 300—360 Barten, von denen die mittelsten 5 m lang werden; unter der Haut ein 20—40 cm dicke Specklage;

1) Catŏdon-ähnliche Thiere. 2) κατά unten und ὀδών Zahn; wegen der nur im Unterkiefer stehenden Zähne. 3) μακρός groß, κεφαλή Kopf. 4) φυσητήρ Bläser. 5) eine Delphinart bei Plinius. 6) μυστικήτος oder nach anderer Lesart μυστοκήτος, μῦς τὸ κῆτος, ein bei Aristoteles erwähntes Thier, welches statt der Zähne Borsten im Munde hat. 7) Balaena-ähnliche Thiere. 8) balaena, φάλαινα, Walfisch.

größtes aller lebenden Thiere. Im nördlichen atlantischen und stillen Ocean: in kleinen Gesellschaften oder in großen Heerden. Schwimmt sehr rasch, etwa 4 Meilen in der Stunde. Ungefähr alle 15 Minuten kommt er an die Oberfläche des Meeres um zu athmen; dabei bläst er die mit Wasserdampf gesättigte ausgeathmete Luft mehrere Meter hoch in die Luft. Seine Nahrung besteht in kleinen Seethieren, namentlich in Mollusken aus der Klasse der Pteropoden (**Limacīna antarctĭca** und **Clio boreālis**); größere Thiere vermag er wegen der Enge seines Schlundes nicht zu verschlucken. Die Walfischjagd wird schon seit dem 9. Jahrhundert eifrig betrieben; ein Walfisch von 18 m Länge und 70 000 kg Gewicht liefert ungefähr 30000 kg Speck, aus welchem 21000 kg Thran gewonnen werden, und 1600 kg Fischbein.

2. Eubalaena[1] Gray. Der Kopf nimmt etwa $1/4$ der Gesammtlänge ein; Schädel breit; Barten dick und ziemlich spröde, mit dicken Fasern; 15 Rippenpaare.

E. austrālis[2] Gray. **Südlicher Walfisch.** Etwas kleiner als der Grönlandwal und fast ganz schwarz. In den Meeren um das Kap der Guten Hoffnung, im südlichen Polarmeer; wird ebenso wie der Grönlandwal gejagt.

§. 180. **7. F. Balaenopterĭdae**[3]. **Furchenwale** (§. 173, ...). Rückenflosse vorhanden; die Brustflossen schmal; zahlreiche Furchen verlaufen an der Bauchseite vom Unterkieferrande bis zur Nabelgegend; die Barten sind kürzer und breiter als bei der vorigen Familie.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Balaenopterĭdae.

Rückenflosse niedrig und breit; Brustflossen fast $1/5$ der Körperlänge erreichend			1) **Megaptĕra.**
Rückenflosse hoch und seitlich zusammengedrückt; Brustflossen erreichen nur $1/8$ der Körperlänge;	Rückenflosse am letzten Viertel der Körperlänge;	zweiter Halswirbel mit zwei getrennten Seitenfortsätzen	2) **Benedenia.**
		zweiter Halswirbel mit einem breiten, durchlöcherten Seitenfortsatz	3) **Physālus.**
	Rückenflosse beginnt an der hinteren Grenze des zweiten Drittels der Körperlänge		4) **Balaenoptĕra**

1. Megaptĕra[4] Gray. Rückenflosse niedrig und breit, auf dem letzten Viertel des Rückens stehend; die Brustflossen sehr lang, fast $1/5$ der Körperlänge erreichend; die Halswirbel verwachsen oft mit einander; der zweite Halswirbel mit zwei kurzen Seitenfortsätzen.

* *M. longimāna*[5] Gray. **Buckelwal, langhändiger Finnfisch.** Schwärzlich, unten weißlich; Brustflossen am vorderen und hinteren Rande buchtig eingekerbt; Körperlänge 18—20 m. Atlantischer und stiller Ocean, auch in der Nordsee: sein Speck liefert viel weniger Thran als der Speck des Pottfisches und des Grönlandwals. ein im Jahre 1824 an der Elbmündung gestrandetes Exemplar von 14 m Länge befindet sich im Berliner Museum.

2. Benedenia[6] Gray. Rückenflosse hoch und seitlich zusammengedrückt und steht auf dem letzten Viertel des Körpers; Brustflosse ungefähr $1/8$ so lang wie der Körper; alle Halswirbel bleiben frei beweglich; der zweite Halswirbel mit zwei Seitenfortsätzen. Die einzige Art ist

B. Knoxii Gray. Mit den Merkmalen der Gattung; 10 m lang. Nordische Meere.

3. Physālus[7] Gray. Rückenflosse und Brustflossen der vorigen Gattung ähnlich; alle Halswirbel frei, der zweite mit jederseits nur einem breiten und an seiner Wurzel durchlöcherten Seitenfortsatz.

* *Ph. antiquōrum*[8] Gray., (boops[9] L.). **Finnwal.** Oben tiefschwarz, unten weiß; Körpergestalt schlanker als bei irgend einem anderen Walfisch; Oberkiefer schmäler und etwas kürzer als der Unterkiefer; wird an 30 m lang, übertrifft also an Länge den Grönlandwal, den er aber an Gewicht nicht erreicht. Nordische Meere: strandet zuweilen an der deutschen Küste; giebt verhältnismäßig wenig Thran; Knochen und Fleisch werden zu Dünger, sogen. Fischguano, verarbeitet.

---

1) Εὖ wohl ausgebildet, balaena Walfisch. 2) südlich. 3) Balaenoptĕra-ähnliche Thiere. 4) μέγας groß, πτερόν Flügel, Flosse. 5) longus lang, manus Hand, Flosse, Finne. 6) nach dem Zoologen van Beneden benannt. 7) φύσαλος Walfisch. 8) antiqui die Alten. 9) βοῦς Ochse, ὤψ Auge; also Ochsenauge?

4. **Balaenoptĕra**[1] Gray. Die hohe, seitlich zusammengedrückte Rückenflosse beginnt schon an der Grenze zwischen dem zweiten und letzten Drittel des Körpers; die Halswirbel verwachsen mitunter mit einander.

* *B. rostrāta*[2] Gray. Zwergwal. Oben schieferschwarz, unten röthlichweiß; Oberseite der Brustflossen schieferschwarz mit einem weißen Querbande in der Mitte; wird nur 9,5 m lang und ist öfters irrthümlich für einen jungen Physălus antiquōrum gehalten worden. Nordische Meere, steigt mitunter in die Flußmündungen hinauf; kommt mitunter auch an den europäischen Küsten, in Nordsee und Ostsee, vor.

Eine ausschließlich fossile Gruppe der Fischsäugethiere sind die Zeuglodonten, die in tertiären Schichten Europas und besonders Amerikas vorkommen; durch ihre Bezahnung schließen sie sich an die Zahnwale an; ihr Gebiß ist in der Regel nach der Formel i 3/4, p 1/0, m 5/5 gebaut, die Schneidezähne sind kegelförmig, die Backenzähne aber haben eine mehrzackige Krone. An Körpergröße haben sie die größten lebenden Fischsäugethiere noch übertroffen. Die Hauptgattungen sind Zeuglōdon[3] Ow., mit den beiden Arten Z. macrospondȳlus[4] J. Müll. und Z. microspondȳlus[5] J. Müll. in nordamerikanischen Schichten, und Squalōdon[6] Grateloup mit der nur nach Schädelfragmenten bekannten Art Sq. Grateloupi Meyer aus dem mitteleuropäischen Miocän.

XIV. O. Bruta[7] (Edentāta[8]). Zahnarme §. 181.

(§. 87.). Die Zähne fehlen entweder ganz, oder es fehlen, wenn Zähne vorhanden sind, wenigstens die vordersten Schneidezähne; die Zähne werden nicht gewechselt (monophyodont §. 76.) und sind schmelz- und wurzellos. Die Zehen tragen lange, starke, seitlich zusammengedrückte Scharr- oder Sichelkrallen. Die Zitzen stehen an der Brust oder auch am Bauche. Entwickelung ohne Decidŭa (bei einigen Formen soll eine Decidŭa gebildet werden) mit verschieden gestalteter Placēnta.

Der Körper ist mit einem Haarkleide bedeckt oder er trägt große, hornige Schuppen, welche sich dachziegelförmig überlagern, oder es treten Verknöcherungen in der Haut auf, welche in Verbindung mit Verhornungen in der Oberhaut einen Panzer bilden. Der Schädel ist bei den einen (Entomophăga §. 183.) langgestreckt, nach vorn zugespitzt, bei den anderen (Bradypōda §. 184.) kurz und abgerundet. Die Zahl der Halswirbel zeigt bei einzelnen Arten Abweichungen von der für die Säugethiere charakteristischen Siebenzahl: Bradȳpus pallĭdus hat 9, Choloepus didactȳlus aber nur 6. Das Schlüsselbein ist bei den meisten, aber nicht bei allen, entwickelt. Am Becken fällt auf, daß sich nicht nur die Darmbeine, sondern auch die Sitzbeine mit den Kreuzbeinwirbeln verbinden. Die Zahl der Finger und Zehen beträgt in der Regel 5, doch kommen auch Fälle von geringerer Finger- und Zehenzahl vor. Mit Ausnahme von zwei in Afrika und Asien vorkommenden Gattungen (Manis und Orycterōpus) sind die lebenden Formen auf Südamerika beschränkt, wo sie eine der bemerkenswerthesten faunistischen Eigenthümlichkeiten bilden. Im ganzen kennt man ungefähr 80 Arten. Die fossilen Formen gehören fast ausnahmslos dem amerikanischen Diluvium an.

Uebersicht der 2 Familien der Bruta. §. 182.

Kopf zugespitzt mit verlängerter Schnauze; Hinterbeine länger als die vorderen	1) **Entomophăga.**
Kopf kurz, vorn mehr oder weniger abgerundet; Vorderbeine länger als die hinteren; Schwanz sehr kurz oder fehlend	2) **Bradypōda.**

1. F. **Entomophăga**[9] (§. 182, 1.). Kopf zugespitzt mit verlängerter Schnauze; Hinterbeine länger als die Vorderbeine; die Zehen tragen starke, zum Graben dienende Scharr-Krallen; die Zähne sind entweder alle von §. 183.

---

1) Balaena Walfisch, πτερόν Flügel, Flosse. 2) mit einem Schnabel (rostrum) versehen. 3) ζεύγλη Joch, ὀδών Zahn, also Jochzahn, wegen der Form der Backenzähne. 4) μακρός groß, σπόνδυλος Wirbelknochen. 5) μικρός klein, σπόνδυλος Wirbelknochen. 6) squalus eine Haigattung, ὀδών Zahn, wegen der an Haifischzähne erinnernden Gestalt der Zähne. 7) brutus, schwerfällig, dumm. 8) edentātus, ohne Zähne, zahnlos; hier soviel wie arm an Zähnen. 9) ἔντομον Insekt, φαγεῖν fressen; Insektenfresser.

§. 183. gleicher Form oder fehlen gänzlich. Ihre Nahrung besteht in Insekten oder Aas; sie leben auf dem Boden, oft in selbstgegrabenen Höhlen.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der **Entomophăga.**

Zähne fehlen;	Körper mit dachziegelig sich deckenden Schuppen bekleidet	1) **Manis.**
	Körper behaart	2) **Myrmecophăga.**
Zähne vorhanden;	Körper behaart; äußeres Ohr lang	3) **Oryoteröpus.**
	Rücken von einem Panzer bedeckt; äußere Ohren groß	4) **Dasўpus.**
	Rücken von einem Panzer bedeckt; äußere Ohren klein	5) **Chlamydophŏrus.**

1. Manis[1] L. **Schuppenthier** (Fig. 218.). Zahnlos; mit kleiner Mundspalte und runder, weitvorstreckbarer Zunge; das äußere Ohr sehr klein und klappenartig; durch die dachziegelähnlich sich deckenden Hornschuppen, welche den Körper bedecken, erinnert die Oberfläche des Thieres an einen Tannenzapfen; vorn und hinten 5 Zehen; Schwanz lang und kräftig; beim Gehen treten die Hinterfüße mit den Sohlen auf, während die Vorderfüße mit der Rückenseite der untergeschlagenen Krallen den Boden berühren. Finden sich nur in Asien und Afrika, führen eine vorzugsweise nächtliche Lebensweise, wohnen in selbstgegrabenen Höhlen, ernähren sich besonders von Ameisen und Termiten, kugeln sich gegen Gefahr zusammen; werden des eßbaren Fleisches wegen verfolgt.

M. longicaudāta[2] Shaw. Langschwänziges Schuppenthier (Fig. 218.). Schwanz doppelt so lang wie der Körper; die mittlere Längsreihe der Schuppe besteht gewöhnlich aus 9 Schuppen am Kopfe, 14 am Rumpfe und 22—24 am Schwanze; Vorderfüße borstig behaart; Innenkralle kleiner als die äußere; Gesammtfärbung schwärzlichbraun; die Schuppen am Grunde schwarzbraun, an den Rändern gelblich; Gesammtlänge 1—1,3 m. Westküste des mittleren Afrika.

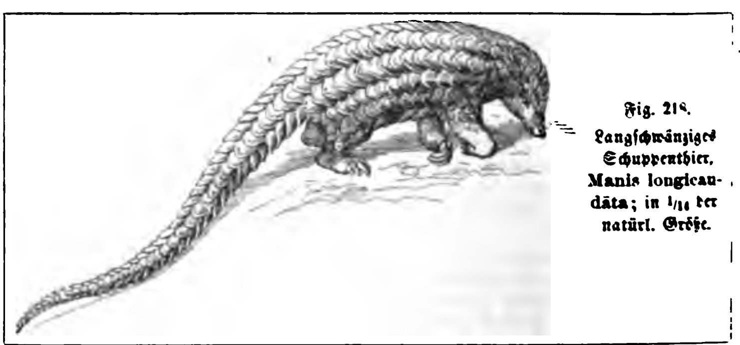


Fig. 218. Langschwänziges Schuppenthier, Manis longicaudāta; in 1/16 der natürl. Größe.

M. laticaudāta[3] Illig. Breit- oder kurzschwänziges Schuppenthier, Pangolin[4]. Schwanz ebenso lang und an seiner Wurzel auch ebenso breit wie der Körper; die mittlere Längsreihe der Schuppen besteht gewöhnlich aus 11 Schuppen am Kopfe, 16 auf dem Rumpfe und 16 auf dem Schwanze; Vorderfüße beschuppt; Innenkralle ebenso groß wie die äußere; Gesammtlänge 1,3 m. Indien.

2. Myrmecophăga[5] L. **Ameisenbär.** Zahnlos; Schnauze röhrenförmig, auffällig verlängert (Fig. 219.); Mundspalte klein; Zunge rund, wurmförmig, weit vorstreckbar; das äußere Ohr klein, aber deutlich, abgerundet; Körper behaart; Schwanz lang; die Vorderfüße treten mit dem äußeren Fußrande und

---

1) Manis, manes, die Seelen der Abgeschiedenen, Schreckgestalten, wegen des unheimlichen Aussehens dieser Thiere. 2) mit langem (longus) Schwanze (cauda) versehen. 3) mit breitem (latus) Schwanze (cauda) versehen. 4) vaterländischer Name. 5) μύρμηξ Ameise, φαγεῖν fressen.

mit nach innen gebogenen Krallen auf; die Hinterfüße treten mit der ganzen Sohle auf. Südamerika von Guiana bis zum La Plata; nähren sich von Ameisen und Termiten, welche sie mit ihrer langausstreckbaren, klebrigen Zunge aus den aufgescharrten Bauten herausholen. §. 183.

M. jubāta[1] L. Mähnenameisenbär, großer Ameisenbär, Yurumi[2] (Fig. 219.). Vorn 4, hinten 5 Krallen, vordere bedeutend stärker als die hinteren;

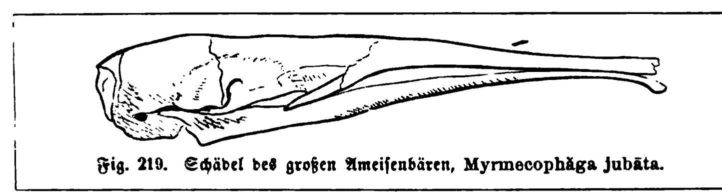


Fig. 219. Schädel des großen Ameisenbären, Myrmecophăga jubāta.

der lange, buschig behaarte Schwanz wird nicht zum Greifen benutzt; Rücken mit hoher, borstiger Mähne, die sich auf den Schwanz fortsetzt; schwarzgrau bis schwarzbraun mit schwarzem, blaßgrau eingefaßtem, nach hinten spitz auslaufendem Schulterstreifen; Gesammtlänge 2 m, wovon 70 cm auf den Schwanz kommen; die 9 mm dicke Zunge kann beinahe 50 cm weit vorgestreckt werden. Oestliches Südamerika; das Fleisch wird von den Indianern gegessen.

M. tetradactyla[3] L. Tamandua[2] (Fig. 220.). Der nur an der Basis behaarte, nach der Spitze zu mit Ringen von Schuppen bekleidete Schwanz ist



Fig. 220. Tamandua, Myrmecophăga tetradactyla; in 2/9 der natürlichen Größe.

ein Greifschwanz; vorn 4, hinten 5 Krallen; weißlichgelb mit schwarzen Schultern und Seiten; Gesammtlänge 1 m, davon gehen 40 cm auf den Schwanz. Brasilien und Paraguay; verbreitet einen stark moschusähnlichen Geruch; das Fleisch wird von den Eingeborenen gegessen, auch die Haut wird benutzt.

M. didactyla[4] L. Zweizehiger oder Zwerg-Ameisenbär. An den Vorderfüßen nur 2 starke Krallen; Schwanz ist ein Greifschwanz; oben ist der seidenweiche Pelz fuchsroth, unten grau; Gesammtlänge 40 cm, wovon 18 cm auf den Schwanz kommen. Nördliches Brasilien, Peru; das Fleisch wird von den Indianern gegessen.

3. Orycterŏpus[5] Geoffr. **Erdferkel.** Backenzähne vorhanden, aus prismatischen Röhren zusammengesetzt, gleichhöckerig, beim Jungen jederseits $\frac{8}{8}$, beim Erwachsenen gehen die vorderen verloren und es bleiben jederseits $\frac{5}{4}$, von welchen der hinterste einfach cylindrisch, die übrigen aber mit einer Längsfurche versehen sind; Mundspalte klein mit langer, platter Zunge; äußeres Ohr lang; Körper behaart; Zitzen an Brust und Bauch; Schwanz nur mäßig lang; vorn 4,

1) Mit einer Mähne (Juba) versehen. 2) vaterländischer Name. 3) τετραδάκτυλος vierfingerig. 4) διδάκτυλος zweifingerig. 5) ὀρυκτήρ Gräber, πούς Fuß.

§. 183. hinten 5 große, breite, hufähnliche Krallen; treten mit der Sohle auf. Süd- und Mittelafrika.

Orycterŏpus capĕnsis[1] Geoffr. Kapisches Erdferkel. Rücken und Seiten gelblichbraun mit röthlichem Anfluge, Kopf und Unterseite licht röthlichgelb, Hintertheil und Beine braun; die Behaarung liegt glatt an; Gesammtlänge 1,9 m, davon gehen 85 cm auf den Schwanz. Südafrika bis zum Senegal; verbirgt sich bei Tage in großen, selbstgegrabenen Höhlen; sehr scheu; gräbt sich ungemein schnell ein; ist ein besonderer Feind der Termiten; wird wegen des Fleisches, welches dem des Schweines ähnelt und sehr geschätzt wird, gejagt; aus der sehr dicken Haut wird Leder bereitet

O. aethiopĭcus[2] Sund. Aethiopisches Erdferkel. Blaß gelblich, nur beim ♂ ist der Rücken braun; aus dem kurzen Haarkleide stehen nur hinten und an dem Schwanze einige längere Haare hervor. Im südlichen Nubien.

4. Dasўpus[3] L. **Gürtelthier, Armadill**[4], **Tatu**[5]. Zähne vorhanden, einfach, klein, cylindrisch oder comprimirt, die oberen und unteren stehen abwechselnd; Vorderzähne fehlen; Mundspalte mäßig groß mit spitzer, nicht weit vorstreckbarer Zunge; äußeres Ohr groß; Rücken von einem Panzer bedeckt, welcher in der Mitte von beweglichen Knochengürteln gebildet ist; oft sind auch Kopf und Schwanz mit Schildern bedeckt; zwischen den Schildern des Panzers stehen vereinzelte Haare; Krallen vorn größer als hinten und wenig gekrümmt. Alle Arten in Südamerika bis Mexiko; leben in selbstgegrabenen Höhlen, welche sie gewöhnlich nur des Nachts verlassen; das Fleisch wird gegessen und als wohlschmeckend gerühmt.

D. gigas[6] Cuv. Riesengürtelthier. Kopf, Seiten und Schwanz weißlich, sonst schwarz; 12—13 bewegliche Knochengürtel; oben jederseits 24—26, unten jederseits 22—24 comprimirte Zähne; Körperlänge über 1 m; Schwanzlänge fast 50 cm. Oestliches Südamerika.

D. villŏsus[7] Desm. Borstengürtelthier. Bräunlichgelb; 6 (selten 7) bewegliche Knochengürtel; Kopf platt, breit, oben unregelmäßig beschildert; am Hinterrande der einzelnen Knochenringe und Schilder stehen Borsten; oben und unten jederseits 8—9 cylindrische Zähne; Zwischenkiefer zahnlos; Körperlänge 50 cm; Schwanzlänge 24 cm. In den Pampas von Buenos Ayres.

D setŏsus[8] Wied. (sexcinctus[9] L.). Sechsbindengürtelthier, Tatu[5]. Braungelb; 6 bewegliche Knochengürtel; Kopf mit breiten Schildern; oben und unten jederseits 9—10 Zähne, von welchen der obere, vorderste im Zwischenkiefer steht; Körperlänge 40 cm; Schwanzlänge 20 cm. Paraguay, Brasilien, Guiana.

D. tricĭnctus[11] L. Kugelgürtelthier, Apar[5], Matoko[10] (Fig. 221). 3 bewegliche Knochengürtel; oben und unten jederseits 6—8 verhältnismäßig große

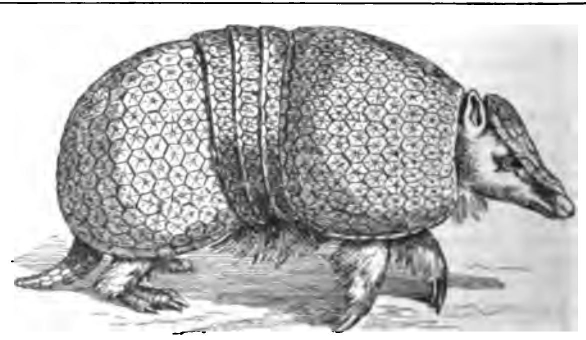


Fig. 221.
Kugelgürtelthier, Dasўpus tricinctus; in 1/4 der natürlichen Größe.

1) Am Kap lebend. 2) in Aethiopien lebend. 3) δασύς rauh, πούς Fuß. 4) Armadillo spanischer Name. 5) brasilianischer Name. 6) γίγας Riese. 7) zottig, borstig. 8) borstig. 9) sechsgürtelig. 10) vaterländischer Name. 11) dreigürtelig.

Zähne; Zwischenkiefer zahnlos; kann sich kugelig zusammenrollen und geht auf den Spitzen der 3 cm langen Vorderkrallen; Körperlänge 38 cm; Schwanzlänge 7 cm. In der Gegend von San Luis (östliche Provinz von Argentinien).

D. peba[1] Desm. Schlanker oder langschwänziger Tatu[1]. An den Vorderfüßen nur 4 Krallen; 9 bewegliche Knochengürtel; oben und unten jederseits 8 Zähne; Körperlänge 35 cm; Schwanzlänge fast eben soviel. Paraguay, Brasilien, Guiana.

3. Chlamydophŏrus[2] Harl. **Mantelgürtelthier, Gürtelmaus.** Jederseits oben und unten 8 Zähne; Zwischenkiefer zahnlos; die kurzen Beine vorn und hinten mit 5 bekrallten Zehen; das äußere Ohr fehlt; Panzer besteht aus einer aus queren Reihen von Schildern zusammengesetzten, biegsamen Platte, welche von der Mitte des Rückens über die behaarten Seiten des Thieres herabhängt; das hintere, abgestutzte Körperende trägt eine mit den Beckenknochen verwachsene Knochenplatte.

Chl. truncātus[4] Harl. Oben schmutzig gelblichweiß, unten heller; trägt seinen kurzen, fast unbeweglichen Schwanz zwischen den Hinterbeinen dem Bauche anliegend; Körperlänge 13 cm; Schwanzlänge 3,5 cm. Chile, Provinzen Mendoza und San Luis; lebt am Tage in unterirdischen Gängen.

2. F. Bradypŏda[5] (Phytophăga[6], Tardigrăda[7]). Faulthiere (§. 182, 2.). §. 184.

Kopf kurz, vorn mehr oder weniger abgerundet, affenähnlich mit kleinen Augen, mit rudimentären, im Pelze versteckten, äußeren Ohren und mit mehr oder weniger harten, fast unbeweglichen Lippen; Zähne jederseits oben 5, unten 4 oder 5, welche abwechselnd stehen und sich meißelförmig abschleifen (Fig. 222.); Vorderbeine und Hinterbeine lang und schlank; die Vorderbeine länger als die Hinterbeine; Vorderfüße mit 2 oder 3 Zehen, Hinterfüße immer mit 3 Zehen; die Zehen tragen lange, seitlich zusammengedrückte Sichelkrallen; Schwanz entweder sehr kurz oder ganz fehlend; die Behaarung des Körpers ist grob und hat den Strich vom Bauche nach dem Rücken (umgekehrt wie bei anderen Säugethieren). Die Faulthiere leben von Blättern, jungen Trieben, Früchten; führen ein ausschließliches Baumleben; in ihren trägen Bewegungen, wie auch in der Ruhe hängen sie gewöhnlich mit dem Körper nach unten, den Beinen nach oben an den Aesten; sie finden sich nur in Südamerika.

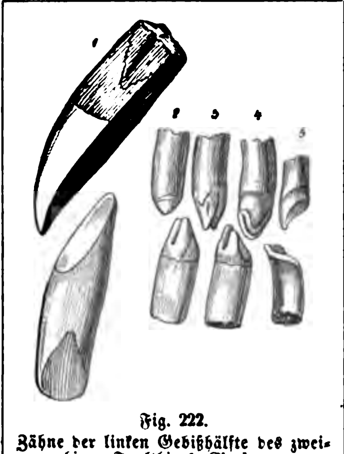


Fig. 222.
Zähne der linken Gebißhälfte des zweizehigen Faulthiers, Choloepus didactylus.

1. Bradўpus[8] (L.) Illig. Mit dreizehigen Vorderfüßen, äußerst kurzem Schwanze und jederseits oben und unten 5 Zähnen, deren vorderste klein sind.

Br. torquātus[9] Illig. Kragenfaulthier. Ausgezeichnet durch einen Flecken langer, tiefschwarzer Haare, welche wie ein Halstuch den Nacken, die Oberseite des Halses und zuweilen auch den Vorderrücken bedecken; Gesicht rostbräunlich behaart; sonst ist die Färbung vorwiegend gelblich rostroth bis graubraun; Krallen bräunlich grau; Körperlänge 65 cm. Oestliches Brasilien und Peru.

Br. cucullĭger[10] Wagl. Kapuzenfaulthier. Das gelblich behaarte Gesicht von einem Kranze weißlicher, längerer Haare umgeben; Kopf, Nacken und

1) Dreigürtelig. 2) brasilianischer Name. 3) χλαμύς Oberkleid, φορέω ich trage. 4) abgestutzt, truncāre abstutzen. 5) Bradўpus-ähnliche Thiere. 6) φυτόν Pflanze, φαγεῖν fressen; Pflanzenfresser. 8) βραδύς langsam, πούς Fuß. 7) tardus langsam, gradus Schritt. 9) mit einem Halskragen (torques Halskette) versehen. 10) cucullio Kappe, Kapuze, gerĕre tragen.

§. 184. Vorderrücken mit längeren, eine Art Kapuze bildenden, chocoladebraunen Haaren: auf den Rücken ein schwarzbrauner Längsstrich, der vorn mitunter von einem großen, lebhaft orangerothen Flecken umgeben ist; im übrigen ist die Färbung schmutzigbraun; Krallen gelblichweiß; erreicht eine Länge von 65 cm. Guiana.

Br. pallidus[1] Wagn. (tridactylus[2] Wied.). Ai[3], dreizehiges Faulthier. An den Seiten des Rückens ein breiter, bräunlicher Längsstreifen, sonst blaßröthlich-aschgrau, am Bauche silbergrau; über den schwarzumringelten Augen eine breite weißliche, zu den Schläfen gehende Binde; Krallen gelblich bis bräunlich; Gesammtlänge 52 cm, davon gehen 4 cm auf den Schwanz. Brasilien.

2. Choloepus[4] Illig. Mit zweizehigen Vorderfüßen, ohne äußerlich sichtbaren Schwanz und jederseits oben 5 und unten 4 Zähnen, von denen der vorderste lang und stark ist (Fig. 222.).

Ch. didactylus[5] Illig. (Bradypus[6] didactylus[5] L.). Unau[3], zweizehiges Faulthier. Körper lang behaart; Gesicht, Kopf, Nacken weißlich olivengrün, sonst oben olivenbraun, unten olivengrau; Sohlen vollkommen nackt, fleischfarben; Krallen bläulichgrau; Körperlänge 70 cm. Nördliches Südamerika (Guiana und Surinam).

Aus den diluvialen Ablagerungen Nord- und Südamerikas kennt man eine größere Anzahl ausgestorbener Bruta, welche sich vor den jetzt lebenden durch ihre gewaltige Körpergröße auszeichnen. Was ihre systematische Stellung anbelangt, so schließen sich die einen an die Gürtelthiere an, mit welchen sie den Besitz eines Rückenpanzers gemeinsam haben; die wichtigste dahin gehörige Form ist:

Glyptŏdon[7] *clavĭpes*[8] Ow., welches eine Länge von fast 2 m erreichte und in den Knochenhöhlen Brasiliens öfters gefunden wird.

Die andere Gruppe der fossilen Bruta nimmt eine Zwischenstellung zwischen den Entomophăga und Bradypŏda ein; man faßt sie oft als eine besondere Familie unter der Bezeichnung *Gravigrăda*[9] oder *Megatherĭdae*, Riesenfaulthiere, zusammen; von den 6 bis 7 Gattungen dieser Gruppe sind am bemerkenswerthesten:

Megalŏnyx[10] *Jeffersŏni* Cuv. Gebiß jederseits 5/4, die Zähne mit concaver Kaufläche; erreichte eine Länge von 2,5 m und eine Höhe von 1,6 m; in den Knochenhöhlen Nordamerikas.

Megatherĭum[11] *Cuviĕri* Desm. (Fig. 223.). Gebiß jederseits 5/4; die Zähne mit quergefurchter Kaufläche; vorn 4, hinten 3 Zehen mit großen Krallen; ward 4,5 m lang und 2,5 m hoch; in südamerikanischen Diluvialablagerungen.



Fig. 223.
Skelet des Megatherium Cuviĕri.

Mylŏdon[12] *Harlăni* Ow. Gebiß 5/4; die Zähne mit flacher Kaufläche; Vorderfüße mit 5, Hinterfüße mit 4 Zehen; die beiden äußeren Zehen vorn und hinten trugen keine, die übrigen große Krallen; hatte eine Länge von 3,5 m; in den Knochenhöhlen von Kentucky.

---

1) Blaß. 2) τριδάκτυλος dreifingerig. 3) vaterländischer Name. 4) χωλός lahm, hinkend. πούς Fuß. 5) διδάκτυλος zweifingerig. 6) βραδύς langsam, πούς Fuß. 7) γλυπτός ausgeschnitzt, ὀδών Zahn; wegen der Form der Zähne. 8) clava Keule, pes Fuß; wegen der plumpen Form der Hinterfüße. 9) gravis schwer, gradus Schritt. 10) μέγας groß, ὄνυξ Kralle. 11) μέγας groß, θηρίον Thier. 12) μύλος Mühle, Mühlstein, ὀδών Zahn.

XV. O. Marsupialĭa[1]. Beutelthiere (§. 87.). §. 185

Am Bauche ein Brutbeutel, worin die Zitzen liegen. In der Bauchwand, dem vorderen Rande des Beckens aufsitzend, zwei nach vorn gerichtete Knochen, die sogen. Beutelknochen, welche bei beiden Geschlechtern vorhanden sind (Fig. 224.). Am Schädel sind die Unterkieferwinkel nach innen gebogen (Fig. 226.). ♀ mit doppelter Gebärmutter und doppeltem Scheidenkanal. Die Entwickelung erfolgt ohne Bildung einer Placēnta; die Jungen werden nach ungemein kurzer Tragzeit auf einem sehr frühzeitigen Stadium geboren und gelangen dann in den Brutbeutel, wo sie ihre Entwickelung vollenden.



Fig. 224. Hinteres Ende des Rumpfskeletes von Didēlphys virginiāna, mit Becken und Beutelknochen, von der linken Seite gesehen. a Beutelknochen, b Lendenwirbel, c Schwanzwirbel.

Die Beutelknochen kommen außer den Beutelthieren nur noch bei den Monotremen vor; der Beutel selbst ist bei einigen Formen z. B. bei Didēlphys dorsigĕra (§. 192, 1.) und bei Thylacīnus (§. 193, 4.) auf seitliche Hautfalten an der Bauchwand beschränkt; bei Thylacīnus sind auch die Beutelknochen rudimentär. Die Arten, bei welchen der Beutel nur unvollkommen ausgebildet ist, tragen die Jungen eine zeitlang auf dem Rücken mit sich herum, wobei sich dieselben mit ihren Schwänzen an den Schwanz der Mutter festklammern. Ein Schlüsselbein fehlt nur bei der Familie der Perameliden (§. 191.). In ihrer Körperform, in der Gestaltung ihres Gebisses und in der Lebensweise verhalten sich die Beutelthiere äußerst verschiedenartig; die einen erinnern an die Carnivoren, die andern an die Nager, wieder andere an die Insektenfresser und an die Halbaffen u. s. w. Mit Ausnahme der in Amerika lebenden Didelphyiden sind die lebenden Beutelthiere auf die australische und die austro-malayische Subregion beschränkt. Fossile Arten finden sich aber auch in Europa von der Triasformation an, besonders häufig in tertiären Schichten. Man kennt etwa 130 lebende und 30 fossile Arten.

Uebersicht der beiden Unterordnungen und der wichtigsten Familien der Marsupialĭa. §. 186.

Im Unterkiefer jederseits nur ein Schneidezahn; Eckzähne fehlen oder sind, wenn vorhanden, klein und schwach: 1. Unterordn.: **Frugivŏra.** Pflanzenfresser.	i $^1/_1$			1) **Phascolomyĭdae.**
	i $^3/_1$;	Hinterbeine stark verlängert, Vorderbeine verkürzt		2) **Macropodĭdae.**
		Vorder- und Hinterbeine gleichlang;	Schwanz rudimentär	3) **Phascolarctĭdae.**
			Schwanz ist ein langer Greifschwanz	4) **Phalangistĭdae.**
Im Unterkiefer jederseits 3 oder 4 Schneidezähne; Eckzähne oben und unten stets vorhanden, stark, kegelförmig: 2. Unterordn.: **Carnivŏra.** Fleischfresser.	Hinterbeine verlängert; i $^5/_3$			5) **Peramelĭdae.**
	Hinterbeine nicht verlängert;	i $^5/_4$; an den Hinterfüßen ein gegenüberstellbarer Daumen.		6) **Didelphyĭdae.**
		i $^4/_3$; an den Hinterfüßen fehlt der Daumen oder ist stummelförmig		7) **Dasyurĭdae.**

1) Marsupĭum Beutel.

§. 187. 1. **Unterordnung. Frugivŏra**[1]. **Pflanzenfressende Beutelthiere** (§. 186). Im Unterkiefer jederseits immer nur ein großer, horizontal gestellter Schneidezahn; Eckzähne fehlen entweder ganz oder sind, wenn vorhanden, schwach und klein; kommen nur in Australien, Neuguinea und auf den Molukken vor.

1. **F. Phascolomyĭdae**[2] (§. 186, 1.). Gebiß i $\frac{1}{1}$, c $\frac{0}{0}$, p $\frac{1}{1}$, m $\frac{4}{4}$; Schneidezähne stark, meißelförmig; das ganze Gebiß erinnert an dasjenige der Nagethiere (Fig. 225.); Körper plump, schwerfällig; Kopf dick; Hals kurz; Beine kurz, vorn und hinten mit 5 Zehen; alle Zehen mit Ausnahme der hinteren Innenzehe tragen ziemlich lange kräftige Sichelkrallen und verwachsen theilweise mit einander; die Sohlen breit und nackt; Schwanz stummelförmig. Man kennt nur eine auf Neuholland beschränkte Gattung.

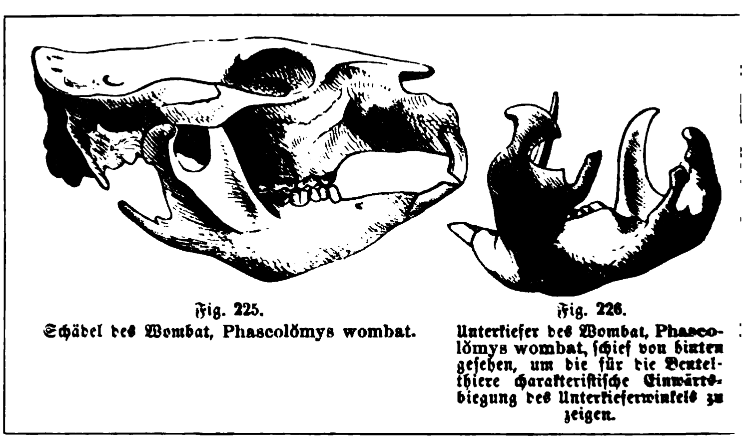


Fig. 225.
Schädel des Wombat, Phascolŏmys wombat.

Fig. 226.
Unterkiefer des Wombat, Phascolŏmys wombat, schief von hinten gesehen, um die für die Beutelthiere charakteristische Einwärtsbiegung des Unterkieferwinkels zu zeigen.

1. **Phascolŏmys**[3] Geoffr. **Wombat**[4]. Mit den Merkmalen der Familie. Die Arten leben in bergigen und ebenen Waldgegenden; graben sich Höhlen; sind nächtliche Thiere; lassen sich leicht zähmen.

P. wombat[4] Pér. u. Les. Gemeiner Wombat[4] (Fig. 225 und 226). Oben dunkelgraubraun, unten weißlich; Ohren kurz, gerundet; Körperlänge 95 cm; lebt von Wurzeln und Gras; Fleisch wird gegessen.

Ph. latĭfrons[5] Owen. Breitstirniger Wombat. Mausgrau mit röthlichem Schimmer, über dem Auge ein weißer Fleck, Unterseite weiß; Ohren groß, zugespitzt; Körperlänge über 1 m.

§. 188. 2. **F. Macropodĭdae**[6]. **Springbeutelthiere** (§. 186, 2. (Fig. 227.). Gebiß i $\frac{3}{1}$, c $\frac{0}{0}$ oder $\frac{1}{0}$, p $\frac{1}{1}$, m $\frac{4}{4}$; obere, schwache Eckzähne sind bisweilen vorhanden; Körper nimmt nach hinten an Umfang zu; die Hinterbeine sind auffallend verlängert, stark und kräftig, die Vorderbeine verkürzt, schwach; vorn 5 bekrallte Zehen, hinten fehlt die Innenzehe und von den vier übrigen sind die zweite und dritte mit einander verwachsen, die vierte und fünfte verlängert; Schwanz lang und an der Wurzel meist verdickt. Die Macropodiden sind auf Australien und Neu-Guinea beschränkt und ernähren sich ausschließlich von weichen Pflanzentheilen, sind scheu und furchtsam.

1) Fruges Früchte, vorāre fressen. 2) Phascolŏmys-ähnliche Thiere. 3) φάσκωλον Beutel, μῦς Maus. 4) vaterländischer Name. 5) latus breit, frons Stirn. 6) Macrŏpus-ähnliche Thiere.

§. 188.



Fig. 227.
Hasenkänguru, Macrŏpus leporoīdes; in 1/5 der natürlichen Größe.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Macropodĭdae.

Obere Eckzähne fehlen oder sind undeutlich		1) Macrŏpus.
Obere Eckzähne deutlich;	obere Schneidezähne ungleich lang	2) Hypsiprȳmnus.
	obere Schneidezähne gleich lang	3) Dendrolăgus.

1. Macrŏpus[1] Shaw. (Halmatūrus[2] Illig.). **Känguru**[3]. Im Oberkiefer ist bei einzelnen Arten ein winziger Eckzahn vorhanden; von den oberen Schneidezähnen ist der dritte durch seine Breite und durch 1 oder 2 Rinnen ausgezeichnet; die Prämolaren fallen häufig aus; Ohren lang und zugespitzt. Zahlreiche Arten; werden wegen ihres Fleisches gejagt.

M. giganteus[4] Shaw. Riesenkänguru. Pelz dicht, glatt und weich, braun mit Grau gemischt, an den Seiten und am Halse heller, unten weißlich; Innenseite der großen, zugespitzten Ohren weiß; Zehen schwärzlich; Schwanz an der Spitze schwarz; Schnauzenspitze behaart; keine Eckzähne; Schwanz an der Wurzel verdickt; Körperlänge 2 m; Schwanzlänge 90 cm; ♀ durchschnittlich um ⅓ kleiner als das ♂. Neusüdwales, Vandiemensland.

M. leporoīdes[5] Gould. Hasenkänguru (Fig. 227.). Färbung unseres Hasen; Ohren mäßig lang, zugespitzt; Schnauzenspitze behaart; ein winziger Eckzahn ist vorhanden; Schwanz an der Wurzel verdickt; Körperlänge 60 cm; Schwanzlänge 35 cm. Südaustralien.

M. penicillātus[6] Gray. Gepinseltes Känguru, Felsenkänguru. Oben dunkel purpurgrau, an den Seiten rußbraun, nach hinten schwarz, unten braun und gelblich, Kinn und Brust weiß, Füße und Schwanz schwarz; letzterer ist an der Wurzel nicht verdickt, an der Spitze buschig behaart; Schnauzenspitze nackt; Körperlänge 65 cm; Schwanzlänge 60 cm. In felsigen Gegenden von Neusüdwales.

2. Hypsiprȳmnus[7] Illig. **Kängururatte.** Durchgängig kleiner und gedrungener gebaut als die vorige Gattung; die oberen Schneidezähne sind von ungleicher Länge; deutliche obere Eckzähne sind immer vorhanden; der Prämolar

1) Μακρός groß, lang, πούς Fuß. 2) ἅλμα Sprung, οὐρά Schwanz. 3) vaterländischer Name. 4) γιγάντειος riesig. 5) hasenähnlich. 6) mit einem Pinsel (penicillus) versehen. 7) ὕψος hoch, πρύμνα Hintertheil.

ist durch seine Größe ausgezeichnet; der letzte Backenzahn ist sehr verkleinert: Ohren klein und gerundet. Zahlreiche Arten.

Hypsiprymnus penicillātus[1] Waterh. Opossumratte. Oben graubraun mit Schwarz und Weiß gesprenkelt, unten schmutzigweiß oder gelblich; das letzte Drittel des Schwanzes trägt eine lange, schwarze Haarquaste; Körperlänge 35 cm; Schwanzlänge 30 cm. Neusüdwales.

H. murīnus[2] Illig. Kängururatte. Oben dunkelbraun mit Schwarz und Blaßbraun gemischt, unten schmutzigweiß oder gelblichweiß; Schwanz schuppig geringelt, fast nackt, nur spärlich behaart; Körperlänge 48 cm; Schwanzlänge 27 cm. Neusüdwales und Vandiemensland.

8. Dendrolăgus[3] Müll. & Schleg. **Baumkänguru.** Gegensatz der Hinterbeine zu den Vorderbeinen weniger groß als bei den beiden vorigen Gattungen, die Vorderbeine kräftig; Körperbau gedrungen; die oberen Schneidezähne sind gleichlang; ein kleiner oberer Eckzahn ist immer vorhanden.

D. ursīnus[4] Müll. Baum- oder Bärenkänguru. Pelz lang, dicht, glänzendschwarz; Ohrspitzen, Gesicht und Unterseite des Körpers braun; Wangen gelblich; Ohren mittelgroß, zugespitzt; Körperlänge 60 cm; Schwanzlänge 65 cm. Neu-Guinea; klettert auf Bäumen.

§. 189. **3. F. Phascolarctĭdae**[5] (§. 186, 3.). Gebiß i $\frac{3}{1}$, c $\frac{1}{0}$, p $\frac{1}{1}$, m $\frac{4}{4}$; Eckzahn klein; Körperbau gedrungen; Kopf dick; Ohren buschig behaart; Schnauze stumpf und breit; Vorder- und Hinterbeine ziemlich gleich lang; vorn 5 bekrallte Zehen, von welchen die beiden inneren den drei äußeren gegenüber gestellt werden können; hinten ist der Daumen bemerkenswerth durch den Mangel der Kralle, er kann den übrigen vier Zehen entgegengestellt werden, von diesen letzteren sind die zweite und dritte mit einander verbunden, die vierte und fünfte verlängert; Schwanz fehlt bis auf einen warzenförmigen Höcker.

1. Phascolărctus[6] Blainv. Mit den Merkmalen der Familie. Die einzige Art ist:

Ph. cinerĕus[7] Gray. Koala[8]. Pelz dicht, wollig, lang, oben röthlich-aschgrau, unten gelblichweiß; die Ohren innen weiß, außen grau; Körperlänge 60 cm. In den Wäldern von Neusüdwales, paarweise, auf Bäumen langsam sich fortbewegend („australisches Faulthier"); wird von den Eingebornen gejagt.

§. 190. **4. F. Phalangistĭdae**[9] (§. 186, 4.). Gebiß i $\frac{3}{1}$, c $\frac{1}{1}$, p $\frac{1}{1}$ (oder $\frac{2}{2}$ oder $\frac{3}{2}$), m $\frac{4}{4}$; Eckzähne und Prämolaren sind klein und fallen häufig aus; Körper ziemlich schlank; Schnauze zugespitzt; Vorder- und Hinterbeine ziemlich gleich lang; vorn 5 bekrallte Zehen; hinten sind die zweite und dritte Zehe mit einander verbunden, die hintere Innenzehe ist gegenüberstellbar, mit oder ohne Nagel, die übrigen Hinterzehen mit Krallen; Schwanz lang, zum Greifen dienend, ganz oder theilweise behaart.

1. Phalangista[10] Cuv. **Kusu**[8]. Ohne fallschirmartige Flughaut zwischen Vorder- und Hinterbeinen; Schnauze mäßig lang und spitz; hintere Innenzehe mit plattem Nagel; Schwanz ganz oder nur an der Wurzel behaart. Nächtliche, auf Bäumen lebende Thiere, deren Fleisch von den Eingebornen gegessen wird; zahlreiche Arten.

Ph. vulpīna[11] Desm. Fuchskusu. Schwanz dicht behaart bis auf einen nackten Längsstreif an der Unterseite; Ohren lang, zugespitzt; Pelz oben bräunlich-grau mit rothfahlem Anfluge, unten licht ockergelb, Unterhals und Brust meist rostroth; die Färbung ändert sehr ab; Körperlänge 55 cm; Schwanzlänge 35 cm. Neuholland und Vandiemensland; schläft am Tage in hohlen Bäumen.

Ph. Cookii Desm. Schwanz mit kurzer, anliegender Behaarung, nur an der unteren Seite der Spitze nackt; Ohren kurz, gerundet; Pelz oben blaßrostgrau, am Kopf und den Seiten rostgelb, unten weiß oder gelblichweiß, an der Ohr-

---

1) Mit einem Pinsel, Quaste (penicillus) versehen. 2) mausähnlich. 3) δένδρον Baum λαγώς Hase. 4) bärenähnlich. 5) Phascolărctus-ähnliche Thiere. 6) φάσκωλον Beutel ἄρκτος Bär. 7) aschgrau. 8) vaterländischer Name. 9) Phalangista-ähnliche Thiere. 10) von φάλαγξ geschlossene Reihe, Zehen- oder Fingerglied; wegen der auffälligen Verbindung der zweiten und dritten Phalanx des Hinterfußes. 11) fuchsähnlich.

wurzel ein kleiner weißer Fleck; auch bei dieser Art wechselt die Färbung; Körperlänge 35 cm; Schwanzlänge 32 cm. Neusüdwales.

3. Petaurus[1] Schaw. **Flugbeutler.** Die Vorder- und Hinterbeine sind durch eine fallschirmartige Flughaut miteinander verbunden; Schnauze kurz, zugespitzt; hintere Innenzehe nagellos; Schwanz durchaus behaart. Nächtliche auf Bäumen lebende Thiere.

P. taguanoīdes[2] Desm. Großer Flugbeutler. Flughaut reicht vorn bis zum Ellbogen; Ohren breit, kurz, außen dicht und lang behaart; oben 7, unten 6 Backenzähne jederseits; Färbung des weichen, langen Pelzes gewöhnlich oben bräunlichschwarz, an der Flughaut weißlich gesprenkelt, Schnauze, Kinn, Pfoten schwarz, Unterseite weiß; Körperlänge 50 cm; Schwanz ebenso lang. Neuholland; Fleisch gilt als Leckerbissen.

P. sciurĕus[3] Desm. Beuteleichhorn. Flughaut reicht vorn bis zu den Fingern; Ohren lang und nackt; oben 7 Backenzähne jederseits; Schwanz buschig behaart; Pelz weich, oben aschgrau mit schwarzem Rückenstreifen, am Rande der Flughaut weiß, unten weiß, unter dem Auge ein schwarzer Fleck; Körperlänge 24 cm; Schwanzlänge 27 cm. Neusüdwales.

P. pygmaeus[4] Desm. Beutelmaus. Flughaut reicht vorn bis zur Handwurzel; Ohren mäßig groß, außen fein behaart; oben nur 6 Backenzähne jederseits; Schwanz oben und unten kürzer, an den Seiten lang behaart; Pelz kurz, weich, oben graubraun, unten gelblichweiß; Körperlänge 9,5 cm; Schwanzlänge 7,5 cm. Neusüdwales.

2. Unterordn. Carnivŏra[5]. Fleischfressende Beutelthiere (§. 186.).

§. 191.

Im Unterkiefer jederseits 3 oder 4 kleine Schneidezähne; oben und unten stets starke, kegelförmige Eckzähne; bewohnen Neuholland und Amerika.

5. F. Peramelĭdae[6] (Saltatorĭa[7]). Beuteldachse

(§. 186, 5.). Gebiß i $\frac{5}{3}$, c $\frac{1}{1}$, p $\frac{3}{3}$, m $\frac{4}{4}$; Schnauze spitz, Hinterbeine verlängert; an den Vorderfüßen sind nur 2 oder 3 Zehen wohlausgebildet, die andern verkümmert; von den Hinterzehen sind die drei ersten klein und mit einander verwachsen, die vierte ist durch ihre Größe ausgezeichnet. Leben von Insekten und Pflanzen.

1. Peramēles[8] Geoffr. **Bandikut**[9]. Vorn 5 Zehen, von welchen die innere und die äußere zu einer kleinen, nach hinten gerichteten Warze verkümmert sind, die drei mittleren sind groß und frei; hinten sind die vierte und fünfte Zehe wohlentwickelt, die Innenzehe rudimentär und mit der dünnen zweiten und dritten Zehe verwachsen; Ohren groß. Australien; graben sich Höhlen.

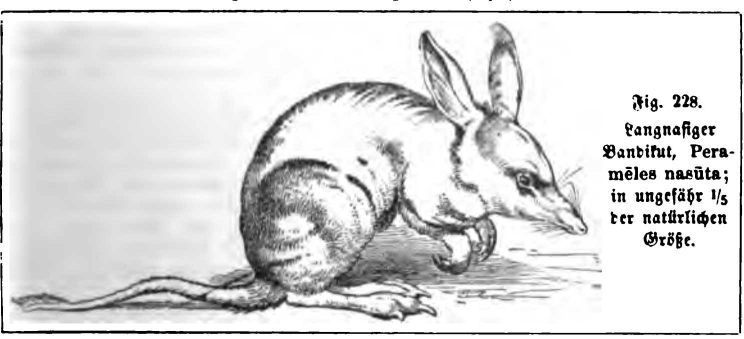


Fig. 228. Langnasiger Bandikut, Peramēles nasūta; in ungefähr 1/5 der natürlichen Größe.

1) Πέτομαι fliegen, οὐρά Schwanz. 2) Dem Taguan, einem Eichhörnchen, ähnlich. 3) dem Eichhörnchen, sciūrus ähnlich. 4) winzig, zwergenhaft klein. 5) caro Fleisch, vorāre fressen. 6) Peramēles-ähnliche Thiere. 7) springende, saltāre springen. 8) πήρα Ranzen, Beutel, meles Dachs. 9) vaterländischer Name.

Peramēles nasūta[1] Geoffr. Langnasiger Bandikut (Fig. 228.). Schnauze auffällig lang; Pelz rauh; oben bräunlich-fahlgelb mit schwarzer Sprenkelung, unten schmutzig gelblichweiß; Schwanz sehr kurz und anliegend behaart: Körperlänge 43 cm; Schwanzlänge 13,5 cm.

2. Choerŏpus[2] Ogilby. **Stutzbeutler.** Unterscheidet sich durch die dünnen Beine und durch nur 2 wohlentwickelte Zehen an den Vorderfüßen; ferner ist hinten nur die vierte Zehe wohlentwickelt, die fünfte rudimentär; Ohren sehr groß. Die einzige Art ist:

Ch. castanōtis[3] Gray. Pelz weich und locker, oben braungrau, unten weiß oder gelblichweiß; Schwanz kurz behaart, oben schwarz, unten bräunlichweiß: Körperlänge 30 cm; Schwanzlänge 14 cm. Südaustralien; baut sich aus Gras und Blättern ein Nest.

§. 192. **6. F. Didelphyĭdae**[4] (Scansorĭa[5]). **Beutelratten, Kletterbeutler** (§. 186, 6.). Gebiß i $\frac{5}{4}$, c $\frac{1}{1}$, p $\frac{3}{3}$, m $\frac{4}{4}$; Körper gedrungen; Schnauze zugespitzt; Hinterbeine nicht verlängert; vorn und hinten 5 Zehen; an den Hinterfüßen ein gegenüberstellbarer Daumen; Schwanz verschieden lang, nach der Spitze zu meist nackt. Bei einigen Arten fehlt der Brutbeutel. Nächtliche, von kleinen Wirbelthieren und Insekten lebende Thiere.

1. Didēlphys[6] L. **Beutelratte.** Alle Zehen sind frei; von den 5 Vorderzehen ist die mittlere die längste; die Hinterzehen sind kräftiger als die vorderen und tragen mit Ausnahme der Innenzehe Krallen; Schwanz beschuppt, an der Wurzel dicht, sonst nur spärlich behaart. Das Gesammtaussehen gleicht unseren Ratten. Die zahlreichen Arten verbreiten sich in Süd- und Nordamerika, leben in waldigen Gegenden, klettern auf Bäumen.

D. virginiāna[7] Shaw. Opossum, virginische Beutelratte. Bruttasche vorhanden; das Wollhaar lang und weich, schmutziggelblichweiß mit dunkelbraunen Spitzen, die Grannen länger und weißspitzig, Unterseite und Kopf weiß, Ohren schwarz mit heller Spitze, Schwanz an der Wurzel schwarz, weiterhin weiß: Körperlänge 60 cm; Schwanzlänge 30 cm. Nordamerika.

D. cancrivŏra[8] Gmel. Krabbenbeutler. Bruttasche vorhanden; Wollhaar weich, gelbbraun; Grannen steif, tief schwarzbraun; an der Unterseite ist die Gesammtfärbung heller, Kopf schwarzbraun, Ohren schwarz; Schwanz an der Wurzel schwarz, nach der Spitze zu weiß. Körperlänge 43 cm; Schwanzlänge 40 cm. Nördliches Südamerika; gern in der Nähe von Gewässern, aus welchen er sich Krabben holt.

D. dorsigĕra[9] L. Aeneasratte. Bruttasche nur durch zwei seitliche Hautfalten angedeutet; Pelz graubraun, Nasenrücken und Stirn gelblichweiß; um die Augen ein dunkelbrauner Fleck; Schwanz einfarbig braun; ♀ trägt die Jungen auf dem Rücken, wo sie sich mit ihren Schwänzen an dem zurückgeschlagenen Schwanze des ♀ festhalten. Körperlänge 16 cm; Schwanzlänge 21 cm. Surinam.

D. murĭna[10] L. Bruttasche nur durch zwei seitliche Falten angedeutet; oben röthlichbraungrau, unten gelblichweiß, ein schwarzer Fleck um die Augen; Schwanz an der Unterseite fast weiß; Körperlänge 13,5 cm; Schwanzlänge 16 cm. Mexiko, Guiana, Brasilien.

2. Chironĕctes[11] Illig. Die Zehen der Hinterfüße sind durch Schwimmhaut verbunden; an den Vorderfüßen ist der Daumen verlängert, hinter ihm ein knöcherner Fortsatz, der wie eine sechste Zehe aussieht; Vorderkrallen klein, kurz, Hinterkrallen stark, lang; Schwanz sehr lang, beschuppt, nur an der Wurzel kurz und dicht behaart; der Brutbeutel ist wohl entwickelt. Die einzige Art ist:

Ch. variegātus[12] Illig. Schwimmbeutler. Pelz kurz, dicht wollig; oben aschgrau, scharf abgesetzt von dem Weiß der Unterseite; quer über die Oberseite des Thieres legen sich 6 schwarze, breite Querbinden, die durch einen Längsstreifen

1) Langnasig (nasus Nase). 2) χοῖρος Schwein, πούς Fuß. 3) κάστανον Kastanie, οὖς Ohr. 4) Didēlphys-ähnliche Thiere. 5) kletternde, scandĕre klettern. 6) δίς zweimal doppelt, δελφύς Gebärmutter, Scheide. 7) in Virginien lebend. 8) cancer Krebs, vorāre fressen. 9) dorsum Rücken, gerĕre tragen; auf dem Rücken tragend. 10) mausähnlich. 11) χείρ Hand, νήκτης Schwimmer. 12) bunt.

ranz ebenso lang. Guiana
bsen; ist das einzige, wasser=

Der (§. 186, 7.). Gebiß §. 193.
lt bei den einzelnen Gat-
fehlt die Innenzehe ganz
; alle Zehen sind frei;
if Australien beschränkt.

Dasyuridae.

Molaren). 1) **Myrmecobius.**
.... 2) **Phascologäle.**
.... 3) **Dasyūrus.**
.... 4) **Thylacīnus.**

Ameisenbeutler. Gebiß
von einander, die oberen
der erste vergrößert und
, spitz; Körper gestreckt;

farben mit weißer Spren-
en, Unterseite gelblichweiß,
Schwanz buschig behaart;
nd Südaustralien; lebt vor=

ebiß i $\frac{4}{3}$, c $\frac{1}{1}$, p $\frac{2}{2}$, m $\frac{4}{4}$;
ten Schneidezähne größer
er, nagellosen Innenzehe.

nten weiß oder gelblich-
eißer Fleck; Schwanz an
g und buschig behaart;
chtet oft großen Schaden in

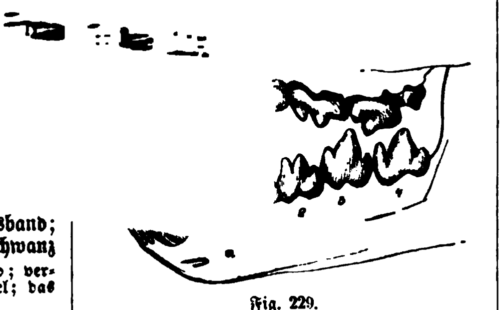


Fig. 229.
Linke Hälfte des Gebisses von Dasyūrus ursinus.

füße ohne Innenzehe,
tief schwarz mit weißem Halsband;
Körperlänge 64 cm; Schwanz
halbsolang. Vandiemensland; ver=
folgt namentlich alles Geflügel; das
Fleisch wird gegessen.

D. viverrīnus[9] Geoffr. **Tüpfelbeutelmarder.** Körper
schlank; Schwanz länger als der halbe Körper; Hinterfüße mit stummelförmiger
Innenzehe; Pelz weich, an der Oberseite fahlbraun mit unregelmäßigen weißen Flecken,
an der Unterseite weiß; Schnauzenspitze fleischroth; Körperlänge 40 cm; Schwanz-
länge 24 cm. Neusüdwales und Vandiemensland; auch er ist ein schlimmer Geflügelfeind.

---

1) Dasyūrus-ähnliche Thiere. 2) von Ameisen lebend. 3) mit Binden versehen. 4) φάσκωλον Beutel, γαλῆ Wiesel, Marder. 5) mit einem Pinsel, Quaste (penicillus) versehen. 6) vaterländischer Name. 7) δασύς rauh, behaart, οὐρά Schwanz. 8) bärenähnlich. 9) Vivērra-ähnlich.

Peramēles nasūta[1] Geoffr. Langnasiger Bandikut (Fig. 228). Schnauze auffällig lang; Pelz rauh; oben bräunlich-fahlgelb mit schwarzer Sprenkelung, unten schmutzig gelblichweiß; Schwanz sehr kurz und anliegend behaart; Körperlänge 43 cm; Schwanzlänge 13,5 cm.

2. **Choerŏpus**[2] Ogilby. **Stutzbeutler.** Unterscheidet sich durch die dünnen Beine und durch nur 2 wohlentwickelte Zehen an den Vorderfüßen; ferner ist hinten nur die vierte Zehe wohlentwickelt, die fünfte rudimentär; Ohren sehr groß. Die einzige Art ist:

Ch. castanŏtis[3] Gray. Pelz weich und locker, oben braungrau, unten weiß oder gelblichweiß; Schwanz kurz behaart, oben schwarz, unten bräunlichweiß: Körperlänge 30 cm; Schwanzlänge 14 cm. Südaustralien; baut sich aus Gras und Blättern ein Nest.

§. 192. 6. F. **Didelphyĭdae**[4] (Scansorĭa[5]). **Beutelratten, Kletterbeutler** (§. 186, 6.). Gebiß i $\frac{5}{4}$, c $\frac{1}{1}$, p $\frac{3}{3}$, m $\frac{4}{4}$; Körper gedrungen; Schnauze zugespitzt; Hinterbeine nicht verlängert; vorn und hinten 5 Zehen; an den Hinterfüßen ein gegenüberstellbarer Daumen; Schwanz verschieden lang, nach der Spitze zu meist nackt. Bei einigen Arten fehlt der Brutbeutel. Nächtliche, von kleinen Wirbelthieren und Insekten lebende Thiere.

1. **Didēlphys**[6] L. **Beutelratte.** Alle Zehen sind frei; von den 5 Vorderzehen ist die mittlere die längste; die Hinterzehen sind kräftiger als die vorderen und tragen mit Ausnahme der Innenzehe Krallen; Schwanz beschuppt. an der Wurzel dicht, sonst nur spärlich behaart. Das Gesammtaussehen gleicht unseren Ratten. Die zahlreichen Arten verbreiten sich in Süd- und Nordamerika, leben in waldigen Gegenden, klettern auf Bäumen.

D. virginiāna[7] Shaw. Opossum, virginische Beutelratte. Bruttasche vorhanden; das Wollhaar lang und weich, schmutziggelblichweiß mit dunkelbraunen Spitzen, die Grannen länger und weißspitzig, Unterseite und Kopf weiß, Ohren schwarz mit heller Spitze, Schwanz an der Wurzel schwarz, weiterhin weiß: Körperlänge 60 cm; Schwanzlänge 30 cm. Nordamerika.

D. cancrivŏra[8] Gmel. Krabbenbeutler. Bruttasche vorhanden; Wollhaar weich, gelbbraun; Grannen steif, tief schwarzbraun; an der Unterseite ist die Gesammtfärbung heller, Kopf schwarzbraun, Ohren schwarz; Schwanz an der Wurzel schwarz, nach der Spitze zu weiß. Körperlänge 43 cm; Schwanzlänge 40 cm. Nördliches Südamerika; gern in der Nähe von Gewässern, aus welchen er sich Krabben holt.

D. dorsigĕra[9] L. Aeneasratte. Bruttasche nur durch zwei seitliche Hautfalten angedeutet; Pelz graubraun, Nasenrücken und Stirn gelblichweiß; um die Augen ein dunkelbrauner Fleck; Schwanz einfarbig braun; ♀ trägt die Jungen auf dem Rücken, wo sie sich mit ihren Schwänzen an dem zurückgeschlagenen Schwanze des ♀ festhalten. Körperlänge 16 cm; Schwanzlänge 21 cm. Surinam.

D. murīna[10] L. Bruttasche nur durch zwei seitliche Falten angedeutet; oben röthlichbraungrau, unten gelblichweiß, ein schwarzer Fleck um die Augen; Schwanz an der Unterseite fast weiß; Körperlänge 13,5 cm; Schwanzlänge 16 cm. Mexiko, Guiana, Brasilien.

2. **Chironĕctes**[11] Illig. Die Zehen der Hinterfüße sind durch Schwimmhaut verbunden; an den Vorderfüßen ist der Daumen verlängert, hinter ihm ein knöcherner Fortsatz, der wie eine sechste Zehe aussieht; Vorderkrallen klein, kurz, Hinterkrallen stark, lang; Schwanz sehr lang, beschuppt, nur an der Wurzel kurz und dicht behaart; der Brutbeutel ist wohl entwickelt. Die einzige Art ist:

Ch. variegātus[12] Illig. Schwimmbeutler. Pelz kurz, dicht wollig; oben aschgrau, scharf abgesetzt von dem Weiß der Unterseite; quer über die Oberseite des Thieres legen sich 6 schwarze, breite Querbinden, die durch einen Längsstreifen

1) Langnasig (nasus Nase). 2) χοῖρος Schwein, πούς Fuß. 3) κάστανον Kastanie, οὖς Ohr. 4) Didēlphys-ähnliche Thiere. 5) kletternde, scandĕre klettern. 6) δίς zweimal, doppelt, δελφύς Gebärmutter, Scheide. 7) in Virginien lebend. 8) cancer Krebs, vorāre fressen. 9) dorsum Rücken, gerĕre tragen; auf dem Rücken tragend. 10) mausähnlich. 11) χείρ Hand, νήκτης Schwimmer. 12) bunt.

mit einander verbunden sind; Körperlänge 30 cm; Schwanz ebenso lang. Guiana und Brasilien; an Gewässern; lebt besonders von Fischen und Krebsen; ist das einzige, wasserbewohnende Beutelthier.

7. F. Dasyuridae[1]. **Beutelmarder** (§. 186, 7.). Gebiß $i\,\frac{4}{3}$, $c\,\frac{1}{1}$; die Zahl der Prämolaren und Molaren wechselt bei den einzelnen Gattungen; Hinterbeine nicht verlängert; an den Hinterfüßen fehlt die Innenzehe ganz oder ist stummelförmig, an den Vorderfüßen 5 Zehen; alle Zehen sind frei; Schwanz stets behaart. Alle hierher gehörigen Arten sind auf Australien beschränkt. §. 193.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Dasyuridae.

Oben und unten jederseits mehr als 7 Backenzähne (Prämolaren + Molaren).		1) Myrmecobius.
Oben und unten jederseits 6 oder 7 Backenzähne;	die vordersten Schneidezähne sind die größten	2) Phascologäle.
	die Schneidezähne sind von gleicher Größe	3) Dasyūrus.
	die äußeren Schneidezähne sind die größten............	4) Thylacinus.

1. Myrmecobius[2] Waterh. **Spitzbeutler, Ameisenbeutler.** Gebiß $i\,\frac{4}{3}$, $c\,\frac{1}{1}$, $p\,\frac{3}{3}$, $m\,\frac{5}{6}$; die Schneidezähne stehen getrennt von einander, die oberen klein und einander ziemlich gleich, von den unteren ist der erste vergrößert und nagezahnähnlich; Kopf klein; Schnauze sehr verlängert, spitz; Körper gestreckt; Hinterfüße ohne Innenzehe; ♀ ohne Bruttasche.

M. fasciātus[3] Waterh. Kopf und Vorderrücken rostfarben mit weißer Sprenkelung, Hinterrücken schwarz mit 6—8 weißen Querbinden, Unterseite gelblichweiß, vom Auge zum Ohr ein schwarzer Strich; Körper kurz, Schwanz buschig behaart; Körperlänge 24 cm; Schwanz fast ebenso lang. West- und Südaustralien; lebt vorzugsweise von Insekten.

2. Phascologāle[4] Temm. **Beutelbilch.** Gebiß $i\,\frac{4}{3}$, $c\,\frac{1}{1}$, $p\,\frac{3}{3}$, $m\,\frac{4}{4}$; oben und unten, namentlich aber oben, sind die vordersten Schneidezähne größer als die anderen; Schnauze spitz; Hinterfüße mit kleiner, nagellosen Innenzehe. Alle Arten leben auf Bäumen und fressen besonders Insekten.

Ph. penicillāta[5] Temm. Tafa[6]. Oben grau, unten weiß oder gelblichweiß; um das Auge ein schwarzer Ring, darüber ein weißer Fleck; Schwanz an der Wurzel kurz und anliegend, gegen die Spitze lang und buschig behaart; Körperlänge 24 cm; Schwanzlänge 21 cm. Australien; richtet oft großen Schaden in Hühnerställen und Taubenschlägen an.

3. Dasyūrus[7] Geoffr. **Marderbeutler.** Gebiß $i\,\frac{4}{3}$, $c\,\frac{1}{1}$, $p\,\frac{2}{2}$, $m\,\frac{4}{4}$; alle Schneidezähne von gleicher Größe (Fig. 229.); Schnauze kegelförmig.

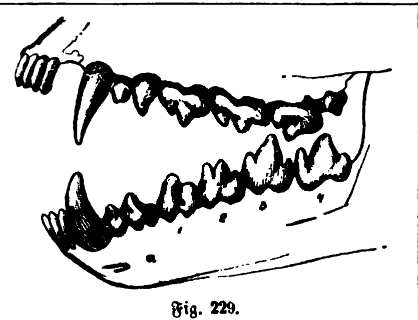


Fig. 229.
Linke Hälfte des Gebisses von Dasyūrus ursīnus.

D. ursīnus[8] Geoffr. Bärenartiger Marderbeutler. Körper plump; Schwanz dick und halbsolang wie der Körper; Hinterfüße ohne Innenzehe; Pelz grob, tief schwarz mit weißem Halsband; Körperlänge 64 cm; Schwanz halbsolang. Vandiemensland; verfolgt namentlich alles Geflügel; das Fleisch wird gegessen.

D. viverrīnus[9] Geoffr. Tüpfelbeutelmarder. Körper schlank; Schwanz länger als der halbe Körper; Hinterfüße mit stummelförmiger Innenzehe; Pelz weich, an der Oberseite fahlbraun mit unregelmäßigen weißen Flecken, an der Unterseite weiß; Schnauzenspitze fleischroth; Körperlänge 40 cm; Schwanzlänge 24 cm. Neusüdwales und Vandiemensland; auch er ist ein schlimmer Geflügelfeind.

---

1) Dasyūrus-ähnliche Thiere. 2) von Ameisen lebend. 3) mit Binden versehen. 4) φάσκωλον Beutel, γαλῆ Wiesel, Marder. 5) mit einem Pinsel, Quaste (penicillus) versehen. 6) vaterländischer Name. 7) δασύς rauh, behaart, οὐρά Schwanz. 8) bärenähnlich. 9) Vivērra-ähnlich.

4. Thylacinus[1] Temm. Gebiß i $\frac{4}{3}$, c $\frac{1}{1}$, p $\frac{3}{3}$, m $\frac{4}{4}$; die äußeren Schneidezähne sind die größten; Schnauze von der Stirn abgesetzt; Hinterfüße ohne Innenzehe; Brutbeutel fehlt und auch die Beutelknochen sind bis auf ein knorpeliges Rudiment verkümmert; das Gesammtaussehen gleicht dem eines Hundes. Die einzige lebende Art ist:

Th. cynocephălus[2] A. Wagn. **Beutelwolf.** Pelz kurz, locker, graubraun mit 12—14 schwarzen Querstreifen über den Rücken; Kopf heller gefärbt; an der Unterseite des sonst weich behaarten Schwanzes eine steifere Behaarung; Körperlänge 1 m; Schwanzlänge 50 cm. Vandiemensland; jagt besonders Kängurus, aber auch Schnabelthiere und Schafe.

Die ältesten fossilen Beutelthiere, von welchen man übrigens nur die Unterkiefer kennt, sind die Gattungen *Microlēstes*[3] Plieninger aus den oberen Triasschichten Deutschlands, Amphitherium[4] Blainv. und Phascolotherium[5] Broderip aus dem oberen Jura Englands (Fig. 230.).

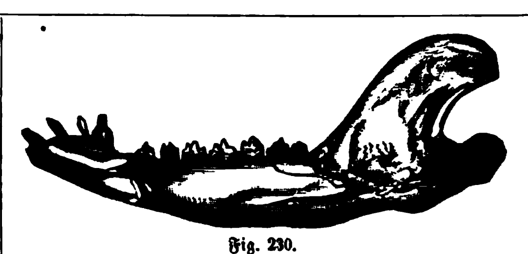


Fig. 230.
Unterkiefer von Phascolotherium Bucklandi Ow.

§. 194. **XVI. O. Monotremăta**[6]. **Kloakenthiere, Schnabelthiere** (§. 87.). Harn- und Geschlechtsorgane münden wie bei den Vögeln in den eine Kloake bildenden Enddarm. Den Milchdrüsen fehlen vorragende Zitzen. Die Kiefer sind schnabelförmig verlängert und sind entweder ganz zahnlos oder tragen statt echter Zähne hornige Zahnplatten. Entwickelung ohne Bildung einer Placēnta; die Jungen werden in sehr frühzeitigem, unreifem Zustande geboren.

Die Eileiter des ♀ erweitern sich zu einem Fruchthalter und münden getrennt von einander in die Kloake; eine Scheide fehlt; hierdurch, wie überhaupt durch die Bildung einer Kloake, nähern sich die Monotremen den Vögeln und werden deshalb auch als Ornithodelphia[7] bezeichnet. Auch der Umstand, daß von den beiden Eierstöcken der linke stärker entwickelt ist und eine traubige Gestalt annimmt, erinnert an das Verhalten der Vögel. Die schnabelförmige Schnauze ist von einer hornigen Haut überzogen und besitzt keine fleischigen Lippen. Die Nasenöffnungen liegen an der Spitze der Schnauze. Die Augen besitzen außer oberem und unterem Augenlid eine Nickhaut. Die Ohren entbehren einer äußern Ohrmuschel. Am Skelet ist beachtenswerth das Vorhandensein sogenannter Beutelknochen, eines wohlausgebildeten Coracoidbeines und eines Episternums (vgl. §. 72, 1.). Von den fünf bekrallten Zehen ist bei Echidna vorn und hinten die erste verkürzt (Fig. 232.). Man kennt nur 2 Gattungen mit zusammen 3 Arten, welche in ihrem Vorkommen auf Süd- und Ost-Australien und Vandiemensland beschränkt sind. Fossile Ueberreste von einer großen Echidna-ähnlichen Art wurden bis jetzt erst einmal im Jahre 1868 in Australien aufgefunden.

§. 195. **1. Ornithorhynchus**[8] Blumenb. **Schnabelthier.** Körper niedrig; Beine sehr kurz; Schnauze bildet einen platten, von nackter, horniger Haut überzogenen Schnabel, ähnlich einem Entenschnabel, der an der Wurzel von einem

---

1) θύλακος Beutel, Ranzen. 2) κύων Hund, κεφαλή Kopf. 3) μικρός klein, λῃστής Räuber. 4) ἀμφί beiderseits, θηρίον wildes Thier. 5) φάσκωλον Beutel, θηρίον wildes Thier. 6) μόνος allein, einzig, τρῆμα Oeffnung; wegen der mit einfacher Oeffnung nach außen mündenden Kloake. 7) ὄρνις Vogel, δελφύς Gebärmutter, Scheide. 8) ὄρνις Vogel, ῥύγχος Schnabel.

nackten Hautwulst eingefaßt ist; statt der fehlenden Zähne jederseits zwei Paar Hornplatten; geräumige Backentaschen sind vorhanden; Schwanz platt; Zehen durch Schwimmhaut verbunden; an den Vorderfüßen kleine, stumpfe Nägel, an den Hinterfüßen gekrümmte, spitze Krallen; ♂ ist größer als ♀ und besitzt an den Hinterfüßen über den Zehen einen spitzen, beweglichen, durchbohrten Sporn; Körper wollig behaart. Die einzige Art ist: §. 195.



Fig. 231.
Schnabelthier, Ornithorhўnchus paradŏxus.

O. paradŏxus[1] Blumenb. Oben dunkelbraun, unten rostgelblich; Schnabel hinten schmutzig grauschwarz, mit helleren Punkten, vorn fleischfarben; Körperlänge 38 cm; Schwanzlänge 12 cm. Neusüdwales und Vandiemensland; in Flüssen und stehenden Gewässern; gräbt sich am Wasserrande eine Wohnung mit zwei Ausgängen, einem über und einem unter dem Wasserspiegel; ist ein Dämmerungsthier, schwimmt vortrefflich, lebt von Wasserkerbthieren und Weichthieren, die es in den Backentaschen aufbewahren kann; Pelz hat einen Fischgeruch; Fleisch wird von den Eingeborenen gegessen.

2. Echidna[2] Cuv. **Ameisenigel.** Körper niedrig, plump; Beine kurz; Schnauze langgestreckt, nackt, dünn, röhrenförmig; Mundspalte sehr eng und klein; weder echte Zähne noch Hornzähne sind vorhanden; am Gaumen und hinteren Abschnitt der langen, wurmförmigen Zunge stehen rückwärts gerichtete Hornstacheln; Backentaschen fehlen; Schwanz dick, sehr kurz, am Ende abgestutzt; Zehen frei, ohne Schwimmhaut; an den Hinterfüßen ist die Kralle der zweiten Zehe auffallend groß; auch bei dieser Gattung besitzt das ♂ einen durchbohrten Sporn an den

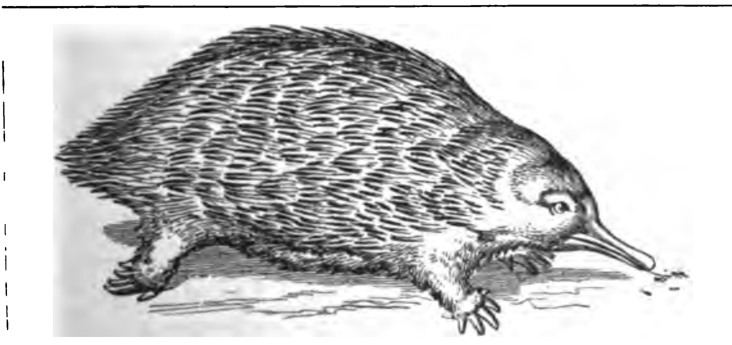


Fig. 232.
Stacheliger Ameisenigel, Echĭdna hystrix; in 1/6 der natürlichen Größe.

1) Παράδοξος sonderbar. 2) Ἔχιδνα Name eines fabelhaften Ungeheuers.

Hinterfüßen; an dem Rücken und den Seiten stehen lange Stacheln zw. Behaarung des Körpers. Nächtliche Thiere; leben in trockenen Wäldern; Höhlen und Gänge; nähren sich von Insekten, besonders von Ameisen; können sich kugeln wie der Igel; das Fleisch beider Arten wird gegessen.

Echĭdna hystrix[1] Cuv. Stacheliger Ameisenigel (Fig. 232.). braun; die Stacheln schmutzig gelbweiß mit schwarzer Spitze; Stachelklei Haarkleid gering entwickelt, kürzer als die Stacheln; Körperlänge 35 wovon stark 1 cm auf den Schwanz kommt. Neusüdwales.

E. setōsa[2] Cuv. Langhaariger Ameisenigel. Fuchsig kastar das Stachelkleid wird von dem reichlich entwickelten längeren Haarkleid deckt; Körpergröße ähnlich der vorigen Art. Vandiemensland.

II. Klasse. **Aves**[3]. **Vögel** (§. 65.).

§. 196. **Hauptmerkmale:** Die Vögel sind homöotherme (warmblütige), Wirbelthiere, welche stets durch **Lungen** athmen und ausnahmslos hartsc legen; das vordere Gliedmaßenpaar ist zu **Flügeln** umgestaltet, an de Gliedmaßenpaare, den Füßen, sind Fußwurzel- und Mittelfuß-Knoche einzigen Knochen, dem **Lauf**, miteinander verschmolzen; das Hinterhaup sich mit der Wirbelsäule durch einen Gelenkhöcker.



Fig. 233.
Uebersicht über die Benennung der äußeren Theile des Vogels.
1 Nasenlöcher, 2 Kinn, 3 Mundspaltwinkel, 4 Unterkiefergegend, 5 Kehle, 6 ... gegend, 8 Schläfengegend, 9 Zügel, 10 Stirn, 11 Scheitel, 12 Hinterkopf, 13 ... rücken, 15 Unterrücken, 16 Bürzel, 17 Oberschwanzdeckfedern, 18 Unter... 19 Unterkehle (Gurgel), 20 Oberbrust, 21 Unterbrust, 22 Unterschenkel oder ... 24 Schulter, 25 kleine Oberflügeldeckfedern (dritter Ordnung), 26 mittlere ... (zweiter Ordnung), 27 große Oberflügeldeckfedern (erster Ordnung), 28 ... flügel oder Schwingen dritter Ordnung, 30 Armschwingen oder ... 31 Handschwingen oder Schwingen erster Ordnung, 32 Aftergegend ... 35 Lauf.

1) Stachelschwein. 2) borstig. 3) avis Vogel. — ... Vogelkunde, von ὄρνις Vogel und λόγος Lehre.

§. 197. und durch federlose oder nur von Flaumfedern bedeckte Strecken, die sogenannten Raine (aptería[1]), von einander getrennt sind. Die Anordnung der Federfluren und Raine ist bei den verschiedenen Gruppen der Vögel eine verschiedene und läßt sich besonders leicht bei ganz jungen Thieren beobachten (Fig. 234, 235, 236.). Nur selten, wie z. B. beim Pinguin, ist die Befiederung eine ganz gleichmäßig vertheilte, ohne Scheidung in Fluren und Raine.

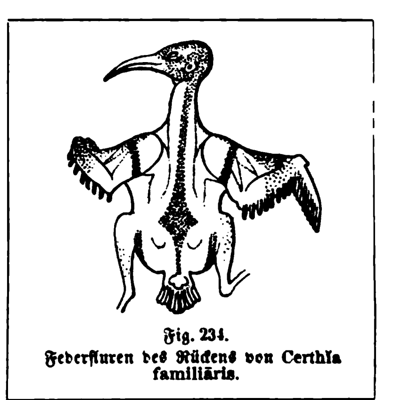


Fig. 234.
Federfluren des Rückens von Certhĭa familiāris.

Von besonderem Interesse sind die Konturfedern des Flügels und des Schwanzes (Fig. 233.). Die großen Konturfedern des Flügels heißen Schwungfedern oder Schwingen

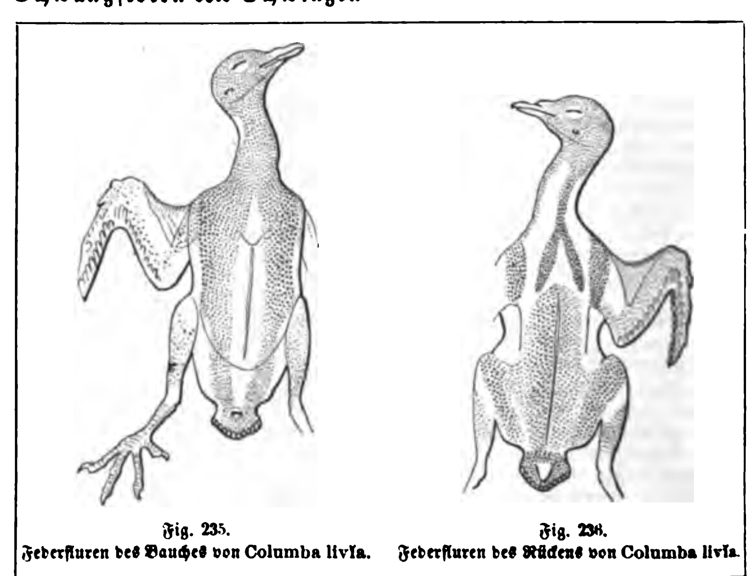


Fig. 235.
Federfluren des Bauches von Columba livĭa.

Fig. 236.
Federfluren des Rückens von Columba livĭa.

(remĭges[2]). Sie sind bei den einzelnen Vogelarten immer in bestimmter Anzahl vorhanden. Man unterscheidet: 1) Handschwingen oder Schwingen erster Ordnung, welche an den Fingern der Hand befestigt sind und meist in der Zahl 10 sich vorfinden; 2) Armschwingen oder Schwingen zweiter Ordnung, welche am Unterarm ansitzen, bei zusammengelegten Flügeln die Handschwingen von oben bedecken und, wenn sie wie z. B. bei den Enten auffallend gezeichnet sind, den sogenannten Spiegel bilden; 3) Achselschwingen oder Schwingen dritter Ordnung, dieselben sitzen am Oberarm und bilden den sogenannten Schulterfittich (paraptĕrum[3]). Auch der Daumen trägt meist einige kleinere Konturfedern, welche zusammen als Eckflügel oder Afterflügel (alŭla[4])

1) Von α ohne und πτερόν Federn. 2) remex Ruderer. 3) παρά neben, πτερόν Flügel.
4) kleiner Flügel, von ala Flügel.

bezeichnet werden. An ihrer Basis werden die Schwungfedern von kleineren §. 197. Konturfedern überdeckt, welche Deckfedern (tectrices[1]) im engeren Sinne oder Oberflügeldeckfedern heißen. Dieselben legen sich dachziegelähnlich in mehreren Reihen über einander und werden der Größe nach als große, mittlere und kleine Oberflügeldeckfedern unterschieden. Die großen Konturfedern des Schwanzes, welche dem pflugscharförmigen Endwirbel (Fig. 238.) aufsitzen und an ihrer Wurzel gleichfalls von Deckfedern überlagert werden, heißen Steuerfedern (rectrices[2]). Meistens sind 12 Steuerfedern vorhanden, doch giebt es nicht wenige Fälle, wo ihre Zahl geringer, z. B. 10, oder größer, bis zu 20 oder selbst 24, ist.

Flügel und Schwanz sind sehr verschiedenartig geformt. Die guten, ausdauernden Flieger haben meist langgespitzte Flügel mit langen Handschwingen. Gerundete Flügel mit kurzen Handschwingen bedingen einen schwerfälligeren, weniger ausdauernden Flug. Bei den straußenartigen Vögeln sind die Flügel verkümmert und zum Fliegen untauglich, so daß die Ortsbewegung nur durch Laufen stattfindet. Bei den Pinguinen sind die Flügel zu flossenartigen Schwimmwerkzeugen umgestaltet. Die Form des Schwanzes hängt wesentlich von der Zahl, der Größe und der Form der Steuerfedern ab. Die bemerkenswerthesten Schwanzformen sind in Fig. 237. abgebildet.

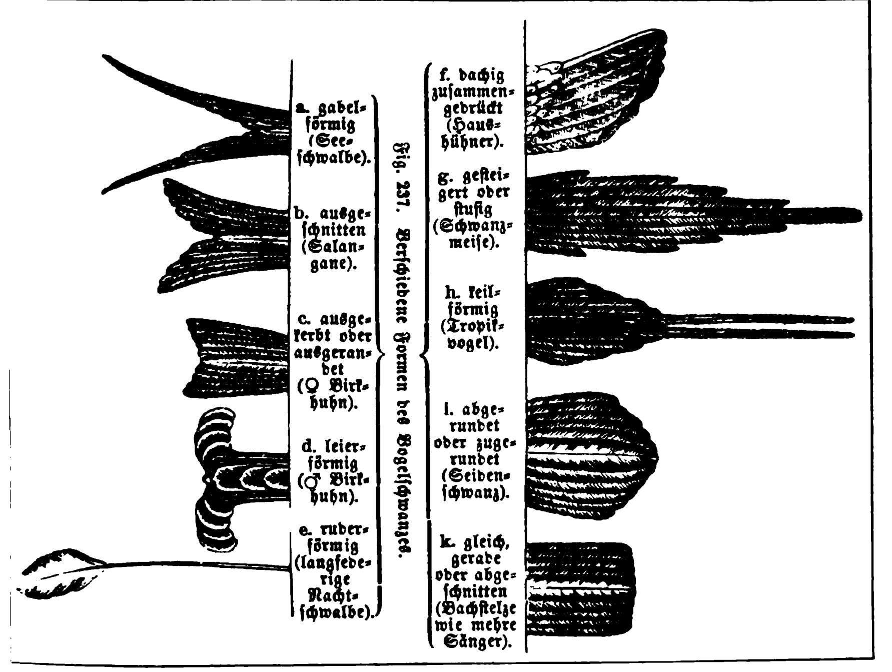


Fig. 237. Verschiedene Formen des Vogelschwanzes.

Bei mangelndem Flugvermögen verliert der Schwanz seine Bedeutung als Steuer; die Steuerfedern fehlen dann entweder vollständig oder sind nur in verkümmerter Gestalt vorhanden. Bei den Baumläufern und Spechten sind die Steuerfedern theilweise besonders steif und dadurch geeignet den kletternden Vögeln zum Anstemmen des Körpers zu dienen.

Alle Vögel wechseln wenigstens einmal im Jahre ihre Federn, welchen Vorgang man Mauserung oder Mauser nennt. In der Regel fällt die Mauserung in den Spätsommer oder Herbst; entweder fallen dabei die Flügel- und Schwanzfedern

1) Tectrix die Bedeckerin. 2) rectrix Lenkerin, Leiterin.

§. 197. nach und nach aus, um allmählich durch neugebildete ersetzt zu werden, oder es geht der Neubildung ein ziemlich plötzlicher Verlust des alten Gefieders voraus (bei manchen wilden Enten und Gänsen), so daß der Vogel einige Zeit lang überhaupt nicht fliegen kann. Von dieser durchschnittlich 4—6 Wochen dauernden Herbstmauser ist die sog. Frühlingsmauser zu unterscheiden. Letztere besteht hauptsächlich in einer lebhafteren Verfärbung des im Herbste gebildeten Winterkleides. Mit dieser Umfärbung kann aber auch eine theilweise Neubildung Hand in Hand gehen. Da das Auftreten des lebhafter gefärbten Sommerkleides in der Regel mit der Fortpflanzungszeit zusammenfällt, so nennt man dasselbe auch Hochzeitskleid. Auch nach Alter und Geschlecht ändert das Gefieder, namentlich in seiner Färbung, vielfach ab. Meistens erhalten die Vögel im Laufe ihres ersten Lebensjahres die Färbung der Eltern, einzelne aber verlieren ihr Jugendkleid erst im zweiten Jahre. Das Jugendkleid ist in der Regel einfacher gefärbt als das Kleid der Erwachsenen; auch die erwachsenen ♀ besitzen meist eine einfachere Färbung als die ♂; alte ♀ aber, welche aufgehört haben Eier zu legen und zu brüten, bekommen nicht selten ein

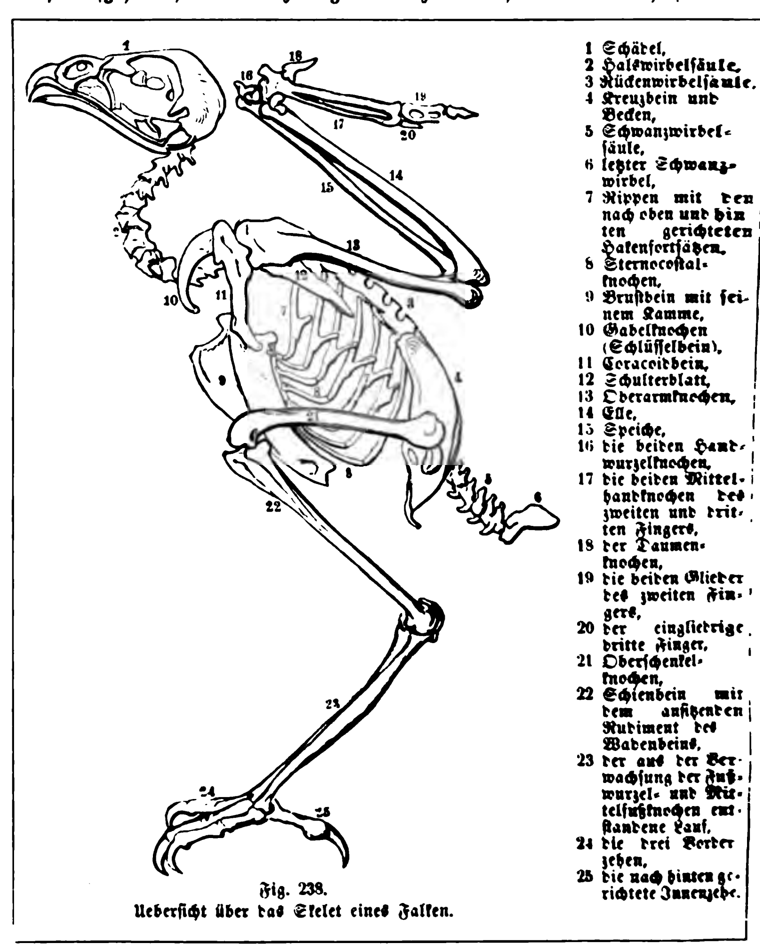


Fig. 238.
Uebersicht über das Skelet eines Falken.

männliches Federkleid, ähnlich wie alte Rehe (§. 161, 4.) zuweilen Geweihe erhalten; dieses Hervortreten männlicher Eigenthümlichkeiten bei alten weiblichen Thieren nennt man Virilescenz[1]. Bei jedem Federwechsel sind die Vögel kränklich, weshalb Singvögel dann auch nicht singen.

Außer den Federn bildet die Oberhaut der Vögel noch eine Anzahl anderer wichtigen Horngebilde. Dahin gehört der Hornüberzug des knöchernen Schnabels, den wir bei den Verdauungsorganen noch näher betrachten müssen. Ferner zählen zu den Horngebilden die hornigen Schuppen und Platten, welche den Lauf, die Zehen und mitunter auch den Unterschenkel bedecken, sowie die zusammenhängende Hornbekleidung des Laufes, welche man als Stiefel bezeichnet. Andere Horngebilde sind die platten oder krallenartig gekrümmten Nägel an den Spitzen der Zehen, sowie der Sporn (calcar), welchen die ♂ vieler Hühnervögel an der Hinterseite des Laufes besitzen. Auch am Daumen kommt zuweilen eine Kralle vor, der Flügel heißt dann gespornt (ala calcarāta[2]).

Die bei den Säugethieren so sehr verbreiteten Hautdrüsen fehlen den Vögeln vollständig mit alleiniger Ausnahme der über den letzten Schwanzwirbeln zwischen den Spulen der Steuerfedern gelegenen Bürzeldrüse. Dieselbe sondert ein öliges Sekret ab, welches von dem Vogel zum Einölen der Federn benutzt wird. Bei den Wasservögeln ist sie besonders stark entwickelt; bei den Straußen, der Trappe, einigen Tauben und Papageien fehlt sie.

§. 198. **Skelet.** Nebenstehende Abbildung (Fig. 238.) giebt eine Uebersicht über das Vogelskelet. Einige der auffallendsten Unterschiede vom Skelet der Säugethiere springen sofort in die Augen, namentlich der zahnlose Schnabel, das zum Gabelbein umgewandelte Schlüsselbein und das wohlausgebildete Coracoidbein, die Umänderung der Hand zum Flügel, die Hakenfortsätze der Rippen, der hohe Kamm des Brustbeins, das lange Becken und die eigenthümliche Form des letzten Wirbels.

Eine hervorragende Eigenthümlichkeit des Vogelskeletes besteht in der Lufthaltigkeit oder Pneumaticität[3] einzelner oder sogar der meisten Knochen. In der frühesten Jugend sind die Knochen wie bei den Säugethieren mit blutgefäßhaltigem Mark gefüllt; dieses schwindet aber sehr bald und an seine Stelle treten mit Luft erfüllte Hohlräume; die derartig veränderten Knochen heißen im Gegensatze zu den markhaltigen: pneumatische[3] (Fig. 239.). Bei keinem Vogel fehlen pneumatische Knochen ganz und gar. Zum Mindesten sind einige Knochen des Kopfes pneumatisch, z. B. bei Aptĕryx, Sterna, Rallus und vielen kleinen Singvögeln. In andern Fällen aber sind außer dem Schädel der Oberarmknochen, die Halswirbel, seltener auch der Oberschenkelknochen, pneumatisch, z. B. bei Bucĕros. Unter den einheimischen Vögeln besitzen die Störche, Pelikane und Tölpel die stärkste Entwickelung der Pneumaticität. Die luftführenden Knochen erhalten die Luft entweder aus den mit den Lungen in Verbindung stehenden Luftsäcken (§. 205.) des Rumpfes oder aus der Nasenhöhle und der Eustachischen Röhre und besitzen für den Eintritt der Luft besondere Oeffnungen.



Fig. 239.
Der Länge nach durchsägter Schädel eines Bucĕros: mit überall die Knochen durchziehenden Lufträumen; verkleinert.

§. 199. **Schädel, Wirbelsäule und Brustkorb.** Der Schädel der Vögel (Fig. 240.) ist ausgezeichnet durch die frühzeitige, innige Verwachsung der ihn zusammensetzenden Knochen, namentlich im Bereiche der eigentlichen Gehirnkapsel. Für die Gelenkverbindung mit der Wirbelsäule besitzt der Schädel am unteren Rande des Hinterhauptloches nur einen Gelenkhöcker. Die Knochen des Oberkiefers und Gaumens sind nicht wie bei den Säugethieren fest mit dem Hirnschädel verbunden, sondern beweglich eingelenkt. Auch steht der aus mehreren Stücken entstandene

---

1) Von virīlis männlich. 2) mit einem Sporn (calcar) versehen. 3) von πνεῦμα Luft, πνευματικός luftig.

§. 199.

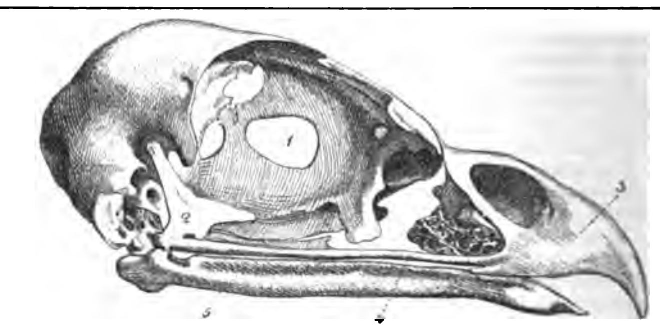


Fig. 240.
Schädel eines Falken in natürlicher Größe. 1 Loch in der Scheidewand der beiden Augenhöhlen, 2 Quadratbein, 3 Zwischenkiefer, 4 Oberkiefer, mit welchem nach hinten das Jochbein verschmolzen ist, 5 Unterkiefer.

Unterkiefer nicht in direkter Verbindung mit dem Schläfenbein, sondern ist an einem besonderen Knochen, dem Quadratbein, eingelenkt, welches selbst wieder mit dem Schläfenbein articulirt. Da das Quadratbein vermittelst der Jochbeine und Flügelbeine sich auch mit dem Oberkieferapparat verbindet, so wird beim Oeffnen des Schnabels nicht nur, wie bei den Säugethieren, der Unterkiefer bewegt, sondern auch der Oberkieferapparat nimmt durch eine geringere oder beträchtlichere Hebung an der Bewegung Theil. Den mittleren größten Abschnitt des Oberschnabels nimmt der unpaare Zwischenkieferknochen ein, welcher nach oben Fortsätze zwischen die Nasenbeine entsendet, nach den Seiten aber mit den schmalen Oberkieferknochen sich verbindet; die Form des Schnabels ist wesentlich abhängig von der Form des Zwischenkiefers. Hervorzuheben ist ferner, daß die knöcherne Scheidewand zwischen den beiden Augenhöhlen nicht selten durchbrochen ist (Fig. 240.).

Das Zungenbein besteht aus mehreren sich stabförmig hinter einander reihenden Knochen und zwei Paaren seitlicher Fortsätze, den Zungenbeinhörnern, von welchen die hinteren auffallend groß sind und sich bei den Spechten von hinten her so über den Schädel hinüberkrümmen, daß sie in eine Rinne der Stirnbeine zu liegen kommen und mit ihrer Spitze den Zwischenkiefer erreichen.

Die Wirbel tragen in der Regel an der hinteren Fläche ihres Körpers einen Gelenkkopf, an der vorderen Fläche eine entsprechende Gelenkgrube. Beachtenswerth ist die Länge und große Beweglichkeit der Halswirbelsäule, welche nicht wie bei den Säugethieren aus einer fast ausnahmslos constanten, sondern aus einer größeren, wechselnden Anzahl von Wirbeln besteht; die Zahl der Halswirbel beträgt z. B. bei Strix 11, bei den Tauben und Spechten 12, bei den Hühnern 13, beim Wiedehopf und manchen Enten 14, beim Storch 15, beim Pelikan 16, beim Kranich 17, beim Flamingo 18 und bei den Schwänen sogar 23—24. Mit den Querfortsätzen und Körpern der Halswirbel sind rudimentäre Rippen, die bei jungen Vögeln ein eigenes Knochenstück bilden, so verwachsen, daß jederseits vom Wirbelkörper ein Kanal für die Aufnahme der Artería vertebrális zustande kommt. Die beiden ersten Halswirbel sind auch bei den Vögeln abweichend von den übrigen gebaut und zum Atlas und Epistrópheus entwickelt (vergl. §. 71, 1.). Die Brust- oder Rückenwirbel schwanken in der Zahl zwischen 6 und 10; 6 besitzt z. B. der Pelikan, 7 die Hühner, Störche und Tauben, 8 die Eulen, Singvögel und Möven, 9 die Reiher, Kraniche, Enten, Gänse und der Strauß, 10 die Schwäne und der Kasuar. Sie sind im Gegensatz zu den Halswirbeln sehr fest mit einander verbunden und oft zum Theil mit einander unbeweglich verwachsen; letzteres ist z. B. der Fall bei den mittleren Rückenwirbeln der Hühner. Die Wirbel welche auf die durch die ansitzenden Rippen gekennzeichneten Rückenwirbel folgen, sind in die Bildung des Kreuzbeines mit eingezogen, sodaß deutliche Lendenwirbel bei den

Vögeln überhaupt nicht vorhanden sind. Dafür ist die Zahl der Kreuzbeinwirbel desto beträchtlicher; sie beträgt 9—13 bei den Singvögeln, 12 bei den Möven und steigt beim Strauß auf 18, beim Kasuar auf 20. In der Regel verwachsen die Körper aller in die Bildung des Kreuzbeines eintretenden Wirbel mit einander. Die auf das Kreuzbein folgenden Schwanzwirbel hingegen sind wieder frei beweglich; auch ihre Zahl ist eine verschiedene, so z. B. zählt man bei den Hühnern 5—6, bei den meisten Singvögeln, den Tauben, Störchen, Kranichen, Möven, Gänsen 7, bei Rallus, Sula, Tringa 8, bei den Schwänen 9. Der letzte Schwanzwirbel, der sog. Endwirbel (Fig. 238, 6.), ist durch seine Größe und pflugschaarähnliche, seitlich zusammengedrückte Form ausgezeichnet; er dient zum Ansatze der Steuerfedern; seiner Entstehung nach ist er kein einzelner Wirbel, sondern er bildet sich aus der Verschmelzung von 4—6 embryonalen Wirbelanlagen.

Von den Rippen erreichen die vordersten meistens das Brustbein nicht, sind also falsche Rippen, während die übrigen, die wahren Rippen, sich vermittelst besonderer Knochen, welche den Rippenknorpeln der Säugethiere (§. 71, S. 128) entsprechen und als Sternocostalknochen (Brustbein-Rippenknochen) bezeichnet werden, mit dem Brustbeine in Verbindung setzen (Fig. 238, 8.). Eigenthümlich sind den wahren Rippen der Vögel nach oben und hinten gerichtete, knöcherne Fortsätze, welche sich dem Hinterrande der Rippen anlegen, anfänglich als getrennte Knochen, später aber fest mit der Rippe verwachsend, sie legen sich mit ihrem freien Ende über den Vorderrand der nächstfolgenden Rippe hinüber; man bezeichnet sie als Hakenfortsätze (processus uncinati).

Das Brustbein ist meist sehr groß, breit und nach außen gewölbt; nach hinten reicht es gewöhnlich über die eigentliche Brustregion hinaus. Auf der Mitte des Brustbeines erhebt sich eine hohe, senkrechte Knochenplatte, der Kiel oder Kamm des Brustbeines (crista sterni), welcher zum Ansatze der bei den gutfliegenden Vögeln besonders stark entwickelten Brustmuskeln dient. Der Brustbeinkamm fehlt nur bei den straußartigen Vögeln. Aus diesem Grunde bezeichnet man die letzteren, indem man ihr kielloses Brustbein mit einem Floß (ratis) vergleicht, als Ratitae, während die übrigen, deren Brustbein einen mehr oder minder entwickelten Kiel (carīna) besitzt, Carinātae heißen. Der hintere Rand des Brustbeines ist bei vielen Vögeln, namentlich bei den Hühnern, tief eingeschnitten. Auch ist das Brustbein nicht immer eine zusammenhängende Knochenplatte, sondern kann häutige Stellen, in welchen die Verknöcherung unterblieben ist, umschließen.

§. 200. **Schulter- und Beckengürtel; Knochen der Gliedmaßen.** Der Schultergürtel der Vögel besteht jederseits aus drei Knochen, dem Schulterblatte, dem Schlüsselbeine und dem Rabenschnabelbeine und unterscheidet sich dadurch, daß letzteres (Fig. 238, 11.) immer als kräftiger, das Schulterblatt mit dem Brustbeine verbindender Knochen vorhanden ist, in auffälliger Weise von dem Schultergürtel der Säugethiere (§. 72, 1.); bisweilen wird die Verbindung des Rabenschnabelbeines mit dem Schulterblatte durch völlige Verwachsung beider Knochen zu einer unbeweglichen; die Verbindung zwischen Rabenschnabelbein und Brustbein bleibt aber immer ein bewegliches Gelenk. Das Schulterblatt (Fig. 238, 12.) hat in der Regel eine lange, schmale, säbelartige Gestalt und erstreckt sich parallel mit der Wirbelsäule nach hinten über die Rückenseite der Rippen. Die Schlüsselbeine sind dadurch ausgezeichnet, daß sie sich mit ihren unteren Enden vor dem Vorderende des Brustbeins aneinander legen und zu einem V förmigen Knochen, dem sogenannten Gabelknochen (furcŭla) (Fig. 238, 10.), mit einander verschmelzen. Der Gabelknochen verwächst bei manchen Vögeln, z. B. den Störchen, Reihern, Kranichen, Pelikanen, mit seinem unteren Ende mit dem Brustbeine, bei den meisten aber findet eine Verbindung mit dem Brustbeine nur durch Bindegewebe statt oder fehlt ganz. Bei einzelnen Vögeln kommt es zu keiner Vereinigung der Schlüsselbeine, sodaß kein eigentlicher Gabelknochen vorhanden ist; das ist z. B. der Fall bei Strix flammĕa; auch bei den Papageien sind die Schlüsselbeine mehr oder weniger unvollkommen entwickelt und fehlen sogar bei einzelnen Arten vollständig.

Das Becken der Vögel (Fig. 238, 4.) ist im Vergleiche zu demjenigen der Säugethiere namentlich dadurch ausgezeichnet, daß die beiden Beckenhälften in der Mittel-

linie des Bauches von einander getrennt bleiben; das Vogelbecken ist also nach unten offen; nur der afrikanische Strauß macht davon eine Ausnahme, indem sich bei ihm die unteren Enden der Beckenhälften bis zur Berührung nähern und zu einer Symphyse (§. 72, 2.) verbinden. Die von den drei Beckenknochen (Darmbein, Sitzbein, Schambein) gebildete Gelenkgrube für den Oberschenkel ist nach innen offen. Die drei Beckenknochen selbst verwachsen so innig mit einander und mit dem Kreuzbeine, daß beim erwachsenen Vogel das ganze Becken nur einen einzigen Knochen darstellt.

An den zu Flügeln umgewandelten vorderen Gliedmaßen unterscheiden wir dieselben Haupttheile des Skeletes wie bei den Säugethieren (§. 73, 1.). Der Oberarm, welcher meistens an Länge den Unterarm nicht übertrifft, besitzt zur Verbindung mit der vom Schulterblatte und Rabenschnabelbeine gebildeten Gelenkgrube eine längliche, kaum abgesetzte Gelenkfläche. Von den beiden Knochen des Unterarmes ist der vordere, die Speiche (Fig. 238, 15.) stets viel schwächer als der hintere, die Elle (Fig. 238, 14.). Die Handwurzel (Fig. 238, 16.) besteht nur aus zwei kleinen Knochen, deren einer sich an das untere Ende der Speiche anschließt, der andere aber an das untere Ende der Elle. Die Mittelhand (Fig. 238, 17.) ist aus zwei gestreckten und an ihren Enden mit einander verwachsenen Knochen gebildet, von welchen der durch seine Lage der Speiche entsprechende stärker ist als der andere. Mit dem oberen Ende des ersteren ist ein kleiner, verkümmerter Mittelhandknochen so innig verwachsen, daß er sich nur noch wie ein kleiner Vorsprung ausnimmt. Er trägt den ersten Finger oder Daumen, während jene beiden größeren Mittelhandknochen den zweiten und dritten Finger tragen. Der Daumen besteht aus einem (Fig. 238, 18.) oder zwei Gliedern, der zweite Finger aus zwei (Fig. 238, 19.) oder drei, der dritte Finger nur aus einem Gliede (Fig. 238, 20.). Der vierte und fünfte Finger, sowie ihre Mittelhandknochen fehlen bei allen Vögeln vollständig. In der Ruhe legen sich die drei Hauptabschnitte des Flügels so an einander, daß der Oberarm nach hinten, der Unterarm nach vorn und die Hand wieder nach hinten gerichtet ist.

Von den Knochen der den Körper ausschließlich tragenden hinteren Gliedmaßen ist der Oberschenkelknochen (Fig. 238, 21.) stets kürzer als der Unterschenkel und gewöhnlich schwach nach vorwärts gebogen. Der Unterschenkel (Fig. 238, 22.) wird fast allein durch das lange und starke Schienbein gebildet, an dessen Außenseite sich das zwar stets vorhandene, aber schwache, griffelförmige, nach unten spitz auslaufende Wadenbein anlegt. Nun folgt ein für das Vogelskelet besonders charakteristischer, langer Knochen, der Lauf oder Tarsus (Fig. 238, 23.), welcher aus der Verschmelzung der Fußwurzel- und Mittelfußknochen hervorgegangen ist. Die Zahl der Zehen (Fig. 238, 24, 25.) beträgt gewöhnlich vier, welche der ersten bis vierten Zehe der Säugethiere entsprechen. Der Daumen ist aber bei einzelnen rudimentär geworden oder fehlt ganz. Beim Strauß fehlt außer dem Daumen auch die zweite Zehe. Die Zahl der Zehenglieder nimmt in der Regel von der ersten bis zur vierten Zehe zu: die erste besteht aus 2, die zweite aus 3, die dritte aus 4 und die vierte aus 5 Gliedern.

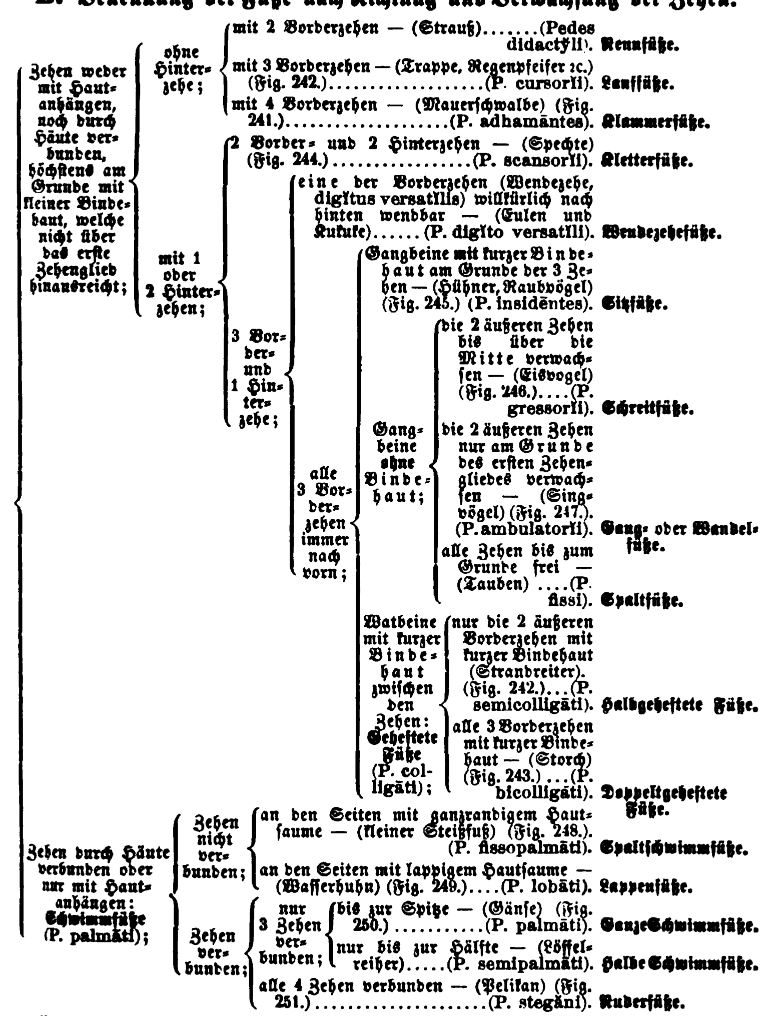
§. 201. **Hauptformen der Beine.** Die hinteren Gliedmaßen sind sehr verschiedenartig je nach der besonderen Bewegungsart des Vogels. Sowohl die Stellung der Beine am Körper, als auch ihre Befiederung, ferner die Richtung der Zehen, die etwaige Verwachsung derselben, die Größenverhältnisse der einzelnen Abschnitte des Beines u. s. w. kommen dabei in Betracht. Bei den Schwimmvögeln sind die Beine dem Hinterende des Körpers näher gerückt, während sie bei den übrigen mehr in der Mitte des Rumpfes angebracht sind. Die wichtigsten Benennungen, welche man für die verschiedenen Formen der Beine in Anwendung bringt, sind in der folgenden Uebersicht zusammengestellt:

A. Benennung der Beine nach Befiederung und Länge.

Schienen bis zur Ferse befiedert — (alle Singvögel, die meisten Raub- und Hühnervögel) (Fig. 244.)...............(Pedes gradarii). **Gangbeine.**

Schienen über der Ferse nackt — (Lauf-, Sumpf- und Wasservögel) (Fig 242 u. 249.): **Watbeine.**
- Lauf kürzer als der Rumpf (Fig. 249.). (P. vadantes). **Watbeine.**
- Lauf so lang oder länger als der Rumpf (Fig. 242.)...(P. grallarii). **Stelzenbeine.**

B. Benennung der Füße nach Richtung und Verwachsung der Zehen.



- Zehen weder mit Hautanhängen, noch durch Häute verbunden, höchstens am Grunde mit kleiner Bindehaut, welche nicht über das erste Zehenglied hinausreicht;
  - ohne Hinterzehe;
    - mit 2 Vorderzehen — (Strauß).......(Pedes didactyli). **Rennfüße.**
    - mit 3 Vorderzehen — (Trappe, Regenpfeifer ꝛc.) (Fig. 242.)...................(P. cursorii). **Lauffüße.**
    - mit 4 Vorderzehen — (Mauerschwalbe) (Fig. 241.)....................(P. adhamantes). **Klammerfüße.**
  - mit 1 oder 2 Hinterzehen;
    - 2 Vorder- und 2 Hinterzehen — (Spechte) (Fig. 244.)................(P. scansorii). **Kletterfüße.**
    - 3 Vorder- und 1 Hinterzehe;
      - eine der Vorderzehen (Wendezehe, digitus versatilis) willkürlich nach hinten wendbar — (Eulen und Kukuke)......(P. digito versatili). **Wendezehefüße.**
      - alle 3 Vorderzehen immer nach vorn;
        - Gangbeine mit kurzer Bindehaut am Grunde der 3 Zehen — (Hühner, Raubvögel) (Fig. 245.) (P. insidentes). **Sitzfüße.**
        - Gangbeine ohne Bindehaut;
          - die 2 äußeren Zehen bis über die Mitte verwachsen — (Eisvogel) (Fig. 246.)....(P. gressorii). **Schreitfüße.**
          - die 2 äußeren Zehen nur am Grunde des ersten Zehengliedes verwachsen — (Singvögel) (Fig. 247.). (P. ambulatorii). **Gang- oder Wandelfüße.**
          - alle Zehen bis zum Grunde frei — (Tauben) ....(P. fissi). **Spaltfüße.**
        - Watbeine mit kurzer Bindehaut zwischen den Zehen: Geheftete Füße (P. colligati);
          - nur die 2 äußeren Vorderzehen mit kurzer Bindehaut (Strandreiter). (Fig. 242.)...(P. semicolligati). **Halbgeheftete Füße.**
          - alle 3 Vorderzehen mit kurzer Bindehaut — (Storch) (Fig. 243.) ...(P. bicolligati). **Doppeltgeheftete Füße.**
- Zehen durch Häute verbunden oder nur mit Hautanhängen: Schwimmfüße (P. palmati);
  - Zehen nicht verbunden;
    - an den Seiten mit ganzrandigem Hautsaume — (kleiner Steißfuß) (Fig. 248.). (P. fissopalmati). **Spaltschwimmfüße.**
    - an den Seiten mit lappigem Hautsaume — (Wasserhuhn) (Fig. 249.)....(P. lobati). **Lappenfüße.**
  - Zehen verbunden;
    - nur 3 Zehen verbunden;
      - bis zur Spitze — (Gänse) (Fig. 250.) ....(P. palmati). **Ganze Schwimmfüße.**
      - nur bis zur Hälfte — (Löffelreiher).....(P. semipalmati). **Halbe Schwimmfüße.**
    - alle 4 Zehen verbunden — (Pelikan) (Fig. 251.).....................(P. stegani). **Ruderfüße.**

Wenn die Unterschenkel lange herabhängende Federn tragen, so nennt man die Beine behoset (pedes braccati). Ist der Lauf statt mit einer in Schilder und Schuppen getheilten Hornbekleidung von einer zusammenhängenden Hornscheide bedeckt (Drosseln, Singvögel), so nennt man die Beine gestiefelt (pedes caligati). Auch die Klauen haben sehr verschiedenartige Formen. Sie sind spitz und stark gebogen bei Raubvögeln (Fig. 245.), fast gerade und stumpf bei Scharrvögeln, fast gerade und spitz bei Sumpfvögeln (Fig. 242.), oft etwas plattrund oder platt bei Wasservögeln (Fig. 248.).

Bewegungsweise. §. 202. Die für die Vögel charakteristischste und verbreitetste Bewegungsweise ist der mit Hülfe der Flügel ausgeführte Flug, dessen Schnelligkeit und Ausdauer oft ganz außerordentlich groß sein kann. Mit mittelmäßiger

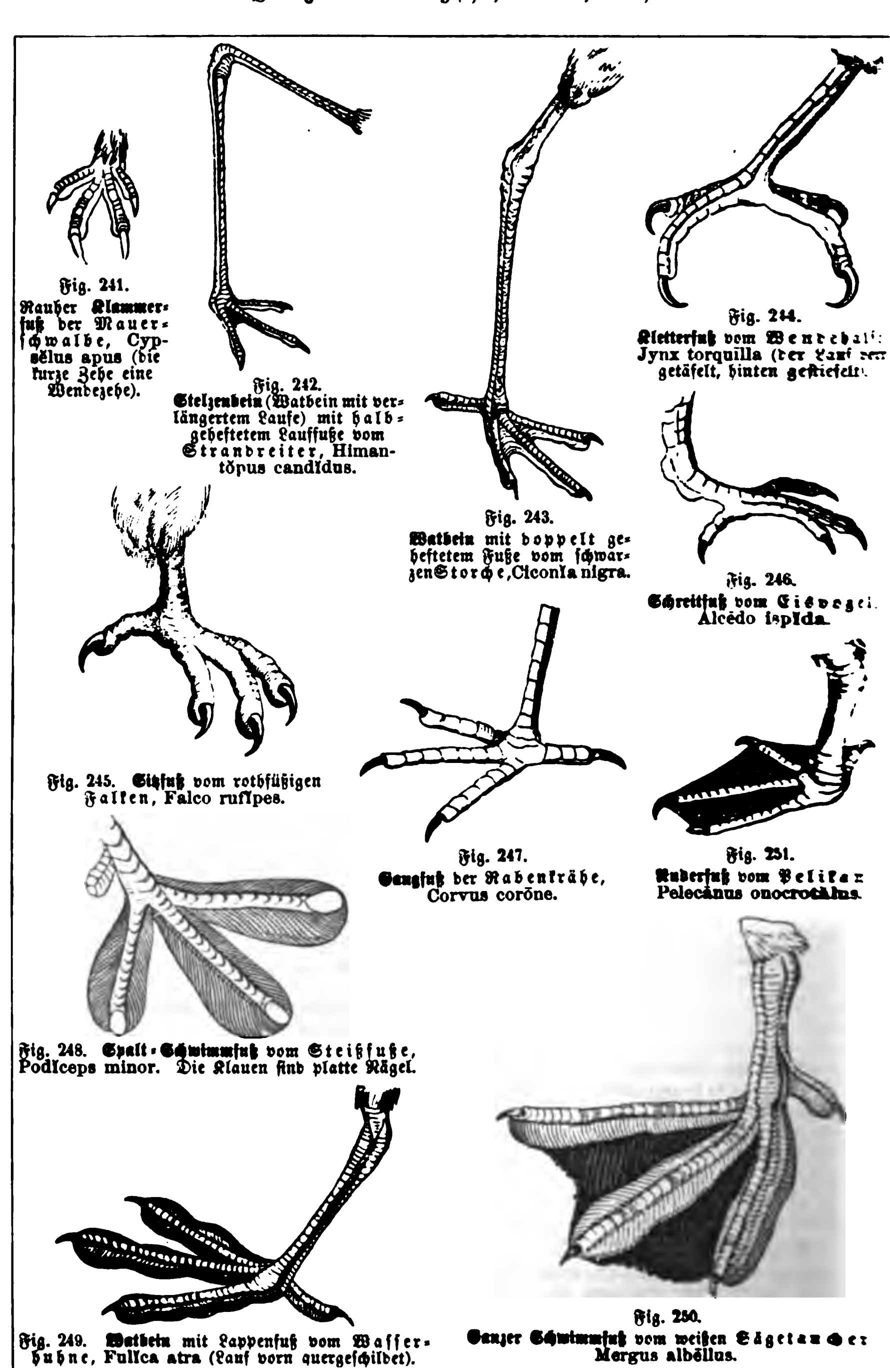


Fig. 241. Rauher Klammerfuß der Mauerschwalbe, Cypsēlus apus (die kurze Zehe eine Wendezehe).

Fig. 242. Stelzenbein (Watbein mit verlängertem Laufe) mit halbgeheftetem Lauffuße vom Strandreiter, Himantŏpus candĭdus.

Fig. 243. Watbein mit doppelt geheftetem Fuße vom schwarzen Storche, Ciconia nigra.

Fig. 244. Kletterfuß vom Wendehals: Jynx torquilla (der Lauf vorn getäfelt, hinten gestiefelt).

Fig. 245. Sitzfuß vom rothfüßigen Falken, Falco rufĭpes.

Fig. 246. Schreitfuß vom Eisvogel, Alcēdo ispĭda.

Fig. 247. Gangfuß der Rabenkrähe, Corvus corōne.

Fig. 248. Spalt-Schwimmfuß vom Steißfuße, Podĭceps minor. Die Klauen sind platte Nägel.

Fig. 249. Watbein mit Lappenfuß vom Wasserhuhne, Fulĭca atra (Lauf vorn quergeschildet).

Fig. 251. Ruderfuß vom Pelikan, Pelecānus onocrotălus.

Fig. 250. Ganzer Schwimmfuß vom weißen Sägetaucher, Mergus albĕllus.

Geschwindigkeit durchfliegt ein guter Flieger 12 m in der Sekunde, also etwa 520 km in einem Tage. Nach mehrfachen Beobachtungen beträgt die Geschwindigkeit einer Saatkrähe 8—12 m in der Sekunde. Eine Brieftaube legte den Weg von Paris nach Lüttich in 3¼ Stunden zurück, was auf eine Sekunde etwa 13 m beträgt. Eine andere Brieftaube brauchte für den Weg von London nach Lüttich nur 5 Stunden und 51 Minuten und hatte demnach in jeder Sekunde durchschnittlich etwas über 21 m zurückgelegt. Nach Angabe der Reisebeschreiber legt die Wandertaube in Nordamerika 140 deutsche Meilen in 24 Stunden zurück, also nach Abzug von 8 Stunden Nachtruhe 21 m in der Sekunde. Nach Buffon's Angabe verliert man einen Adler in weniger als 3 Minuten aus dem Gesichtskreise; man hat daraus auf eine Flug-Geschwindigkeit von 24—25 m in der Sekunde geschlossen. Ein Jagdfalke Heinrich's II. entfloh von Fontainebleau bis Malta in 24 Stunden (210 geographische Meilen, also stündlich 9 Meilen). Durchschnittlich beträgt daher die Schnelligkeit des Vogelfluges 12 bis 18 m in der Sekunde. Bei der Bewegung auf dem Lande kommen die Flügel nur ausnahmsweise in Betracht, wie z. B. bei den Straußen, welche ihren schnellen Lauf durch schlagende Bewegungen ihrer zum Fliegen untauglichen Flügel unterstützen. Während die Strauße nur laufend sich fortbewegen, haben die meisten Singvögel auf dem Lande eine hüpfende Bewegung, die Schwimmvögel gehen watschelnd von einer Seite zur anderen, die Pinguine am schwerfälligsten. Die meisten Vögel können kurze Zeit schwimmen. Von den eigentlichen Schwimmvögeln verbleiben die einen immer an der Oberfläche des Wassers, während andere theils nach Nahrung, theils um sich vor ihren Feinden zu verbergen, untertauchen. Diejenigen Schwimmvögel, welche schwimmend ihren ganzen Körper untertauchen, heißen Schwimmtaucher; diejenigen, welche sich fliegend aus der Luft ins Wasser stürzen, heißen Stoßtaucher; diejenigen, welche schwimmend mit dem Vorderkörper untertauchen und dabei den Hinterkörper senkrecht aus dem Wasser hervorstehen lassen, wie z. B. die Enten, nennt man Gründler.

Sehr eigenthümlich ist die Einrichtung, welche es dem Vogel ermöglicht, in sitzender Stellung zu ruhen und zu schlafen. Die Sehne eines die Zehen beugenden und am Becken befestigten Muskels läuft über die Vorderfläche des Knies. Infolge dessen werden bei jeder Krümmung des Knies auch die Zehen gebogen, ohne daß der betreffende Muskel sich zusammenzuziehen braucht. Da nun bei dem sitzenden Vogel schon das Körpergewicht eine Krümmung des Knies bedingt, so wird dadurch zugleich auch eine Krümmung der Zehen, ohne besondere Muskelthätigkeit, hervorgerufen.

§. 203. **Nervensystem und Sinnesorgane.** Das die Schädelhöhle vollständig ausfüllende Gehirn (Fig. 252 und 253.) übertrifft wie bei den Säugethieren an Masse das Rückenmark, ist aber doch weit weniger vollkommen entwickelt. Es fehlen ihm die Furchen und Windungen auf den beiden Hälften des Großhirns; letztere haben infolge dessen eine völlig glatte Oberfläche. Das Mittelhirn ragt in Gestalt einer seitlichen Anschwellung jederseits an der unteren Fläche neben dem Ursprunge des verlängerten Markes hervor; aus den beiden Anschwellungen des Mittelhirnes treten die Sehnerven hervor. Das kleine Gehirn ist in seinem mittleren Haupttheile von zahlreichen queren Furchen durchzogen. Das Rückenmark füllt fast die ganze Länge des Wirbelkanales aus; an seiner vorderen und hinteren Fläche besitzt es eine Längsfurche; entsprechend den Ursprungsstellen der zu den vorderen

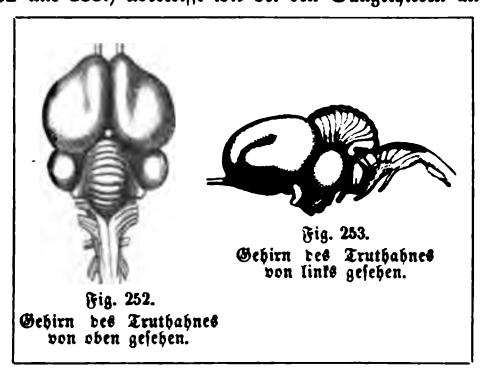

Fig. 252. Gehirn des Truthahnes von oben gesehen.

Fig. 253. Gehirn des Truthahnes von links gesehen.

§. 203. und hinteren Gliedmaßen tretenden Nerven zeigt es in der Brust- und Lendenregion eine mehr oder minder beträchtliche Anschwellung. Die Lendenanschwellung des Rückenmarkes ist dadurch ausgezeichnet, daß sich an ihr die hintere Furche durch Auseinanderweichen ihrer Wände zu einer rautenförmigen Vertiefung, dem Sinus rhomboidălis, erweitert. Von den Sinnesorganen sind Tastorgane und namentlich Geschmacksorgane nur wenig entwickelt. Zum Tasten benutzt der Vogel allgemein den Schnabel und die Zunge; doch finden sich nur bei den Enten, Gänsen, Schwänen und Schnepfen in der den Schnabel überziehenden weichen, nervenreichen Haut besondere Tastorgane, welche sich ähnlich wie die Tastkörperchen der Säugethiere (§. 75, 1, Fig. 112.) mit den Nerven verbinden und ein vollkommeneres Tastvermögen vermitteln. Als Geschmacksorgan dient der weiche, nicht verhornende Wurzeltheil der Zunge. Desto vollkommener aber sind die bei keinem Vogel verkümmerten Sehorgane ausgebildet. Schon durch ihre verhältnißmäßige Größe deuten sie auf den hohen Grad ihrer Vollendung hin. Als besondere Eigenthümlichkeiten des Vogelauges (Fig. 254.) im Vergleiche zu dem der

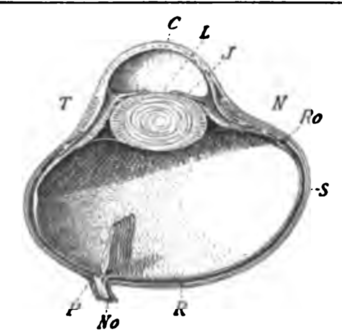


Fig. 254.
Linkes Auge des Bussards, horizontal durchschnitten.

N vordere oder Nasenseite des Augapfels; T hintere oder Schläfenseite; No Sehnerv, in das Auge eintretend; R Netzhaut; P der von der Aderhaut gebildete Kamm oder Fächer; Ro vorderer Rand der Netzhaut; J Regenbogenhaut; L Linse; S weiße oder Faserhaut; C Hornhaut.

Säugethiere (§. 75, 3, vergl. auch §. 58, 1, Fig. 90.) sind hervorzuheben: 1) Die von der Kugelform stark abweichende Form des Augapfels, die dadurch zustande kommt, daß der die Hornhaut umschließende vordere Abschnitt des Auges ungemein stark vorspringt und sich von dem hinteren Abschnitte des Auges durch eine seichte Ringfurche gewissermaßen abschnürt; 2) der aus einer größeren Zahl (12—30) von einzelnen dünnen Knochenstückchen gebildete Knochenring, welcher die Basis des vorderen, nach vorn vorgewölbten Abschnittes des Augapfels umgiebt und durch Verknöcherung der Sclerotica entstanden ist; 3) ein als Fächer oder Kamm (pecten) bezeichneter, gefalteter Vorsprung der Choroidĕa, welcher die Netzhaut durchsetzt und in den Glaskörper hineinragt (Fig. 254, P); derselbe fehlt nur bei der Gattung Aptĕryx. Ein drittes am vorderen Augenwinkel ansitzendes Augenlid, die sogen. Nickhaut, welche durch eine besondere Muskeleinrichtung wie ein durchsichtiger Schleier vor das Auge gezogen werden kann und bei Erschlaffung jener Muskulatur ihrer Elasticität folgend sich wieder zurückzieht, kommt bei allen Vögeln vor. Hinter der Nickhaut mündet eine am vorderen Rande der Augenhöhle befindliche Harder'sche Drüse. Auch eine im hinteren Bezirke der Augenhöhle gelegene Thränendrüse ist allgemein bei den Vögeln vorhanden. Das Gehörorgan ist dadurch ausgezeichnet, daß ihm eine äußere Ohrmuschel immer fehlt; nur bei Raubvögeln findet sich statt dessen eine häutige Klappe an der Oeffnung des kurzen äußeren Gehörorgans. Gewöhnlich umstellt ein Kranz von dünnen Federn die äußere Ohröffnung. In der Paukenhöhle findet sich bei allen Vögeln immer nur ein einziger stabförmiger Knochen, der Columĕlla heißt und dem Steigbügel der Säugethiere (§. 58, Fig. 92.) entspricht. Die Eustachische Röhre führt wie bei den Säugethieren (§. 75, 4.) in die Rachenhöhle, jedoch mit dem Unterschiede, daß die linke und rechte Eustachische Röhre sich vor ihrer Einmündung in den Rachen mit einander vereinigen, so daß nur eine einzige

Oeffnung die Verbindung zwischen Rachen und den beiden Paukenhöhlen vermittelt. Auch mit den Lufträumen in den pneumatisch gewordenen Schädelknochen steht die Paukenhöhle in Verbindung. Die Schnecke ist niemals so hoch entwickelt wie bei den Säugethieren; gewöhnlich hat sie die Form eines nur wenig gebogenen Schlauches oder Sackes. Die Geruchsorgane besitzen entweder ganz einfache äußere Oeffnungen oder die letzteren sind wie z. B. bei den Sturmvögeln röhrenförmig verlängert oder wie bei den Krähen von steifen Borsten umgeben. Gewöhnlich liegen die äußeren Nasenöffnungen seitlich nahe an der Wurzel des Oberschnabels, bei den Rhamphastiden rücken sie an die Oberseite der Schnabelwurzel, bei Aptĕryx an die Schnabelspitze. Die Scheidewand, welche die beiden Nasenhöhlen von einander trennt, ist bei manchen Vögeln, insbesondere bei Wasservögeln, durchbrochen. Die inneren, in die Rachenhöhle führenden Oeffnungen der Nasenhöhlen können getrennt von einander münden oder zu einer einzigen Oeffnung verschmelzen. In jeder Nasenhöhle unterscheidet man eine obere, eine mittlere und eine untere Muschel, welche gewöhnlich knorpelig bleiben und nur selten (Rhamphastiden) verknöchern. Bei den Raubvögeln und vielen Wasservögeln ist die obere, bei den Hühnern und Störchen die mittlere und bei den Singvögeln und den Kasuaren die untere am stärksten entwickelt.

§. 204. **Verdauungsorgane.** Im Gegensatze zu den meisten übrigen Wirbelthieren sind die Kiefer aller in der Jetztwelt lebenden Vögel zahnlos. Auch entbehren dieselben stets fleischiger Lippen. Statt der fehlenden Zähne sind die Kiefer mit einer den Schnabel bildenden Hornscheide überzogen. An dem Oberschnabel unterscheidet man: 1) den Schnabelrücken, die Firste (culmen[1]), welcher mitunter jederseits durch eine Furche von dem Seitentheile (paratŏnum[2]) abgesetzt ist; 2) die Kuppe (dertrum[3]) oder das gekrümmte Vorderende des Oberschnabels; 3) den schneidenden Rand (tomium[4]), welcher oft einen zahnartigen Vorsprung trägt oder seiner ganzen Länge nach sägeartig eingeschnitten ist. An dem Unterschnabel unterscheidet man: 1) die Dille (myxa[5]), d. h. die Unterkieferspitze, welche durch die Vereinigung der beiden Unterkieferhälften zustande kommt, 2) den Kinnwinkel, d. h. der Winkel, unter welchem die beiden Unterkieferhälften zusammenstoßen, 3) die Dillenkante (gonys[6]), d. h. die Kante vom Kinnwinkel bis zur Dille. Auch der schneidende Rand des Unterschnabels kann ganzrandig oder ausgerandet oder gesägt sein. Die Gesammtform des Schnabels ist eine ungemein mannigfache, wie am besten aus den umstehenden Abbildungen (Fig. 255.) erhellt. Die Wurzel des Oberschnabels ist bei vielen Vögeln von einer meist gelblichen, seltener bläulichen, lockeren, weichen Haut umgeben, welche Wachshaut (cera oder cerōma[7]) heißt. Bei den Tagraubvögeln ist diese Haut am deutlichsten entwickelt; bei den Sumpf- und Wasservögeln, vorzüglich den Enten, bekleidet sie fast den ganzen Schnabel mit Ausnahme der vordersten Spitze und dient durch ihren Nervenreichthum als Tastorgan; bei den Eulen und Hühnern ist sie unter Federn versteckt. Die Gegend zwischen Schnabelwurzel und Auge heißt Zügel (lorum[8]); sie ist bei manchen Vögeln nackt oder auffällig gefärbt.

Die Zunge hat im allgemeinen eine gestreckte, einer Pfeilspitze ähnliche Form und ist dadurch ausgezeichnet, daß sie nur selten, wie z. B. bei den Papageien, auf ihrer Oberfläche weich bleibt, in der Regel aber an ihrer Oberfläche von der Spitze an verhornt, so daß nur der hinterste, als Zungenwurzel bezeichnete, bald kürzere, bald längere Abschnitt seine weichere Oberflächen-Beschaffenheit behält. Die vordere Spitze (Fig. 256.) ist häufig ausgerandet oder gezackt oder pinselförmig zerfasert; die Seitenränder sind glatt oder gezahnt oder mit haarförmigen Fortsätzen bürstenförmig besetzt; der Hinterrand ist meistens in zwei seitliche, nach hinten gerichtete Spitzen verlängert; auch die Oberfläche trägt häufig nach hinten gerichtete Hornpapillen. Bei den Spechten und Kolibris kann die lange Zunge besonders weit und schnell aus dem Schnabel vorgestoßen werden. Die Pelikane

1) Gipfel. 2) παράτονος an der Seite liegend. 3) δέρτρον Schnabel des Geiers. 4) τόμιος geschnitten, von τέμνω ich schneide. 5) μύξα Schnauze. 6) von γόνυ Knie. 7) cera Wachs, cerōma, κήρωμα, Wachssalbe. 8) Riemen, Zügel.

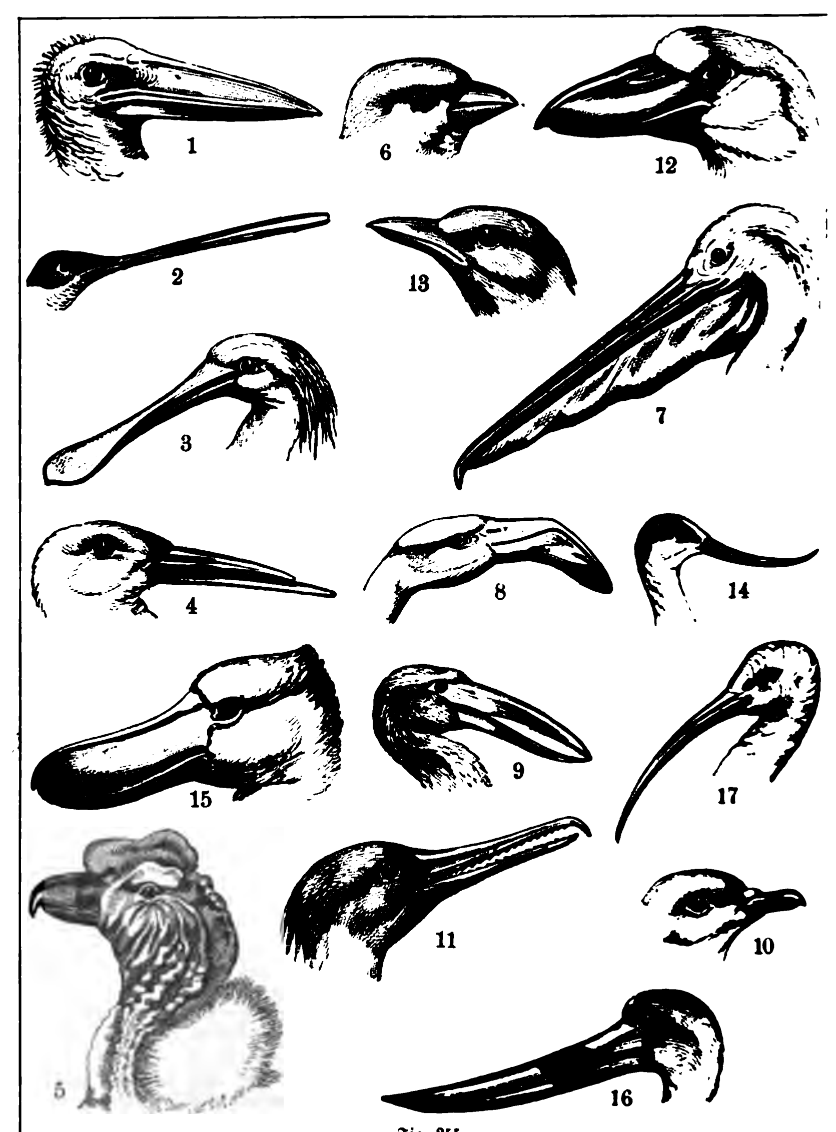


Fig. 255.
Verschiedene Vogelschnäbel.

1 Leptoptīlus argăla (Marabu), 2 Docimăstes ensĭfer (Schwertschnabel), 3 Platalĕa leucorodĭa (Löffelreiher), 4 Rhynchops nigra (Scheerenschnabel), 5 Sarcorhămphus condor (Kondor), 6 Passer domestĭcus (Haussperling), 7 Pelecānus onocrotălus (Pelikan), 8 Phoenicoptĕrus ruber (Flamingo), 9 Anastŏmus oscĭtans (Klaffschnabel), 10 Colūmba oenas (Holztaube), 11 Mergus mergānser (Sägetaucher), 12 Cancrōma cochlearĭa (Kahnschnabel), 13 Turdus pilāris (Krammetsvogel), 14 Recurvirōstra avocētta (Säbler), 15) Balaenĭceps rex (Schuhschnabel), 16 Mycterĭa senegalēnsis (Sattelstorch), 17 Ibis rubra (Ibis).

besitzen eine nur durch einen kleinen Wulst angedeutete rudimentäre Zunge. §. 204.
Einige der wichtigsten Zungenformen sind in nebenstehenden Umrißlinien (Fig. 256.) dargestellt. Die **Mundhöhle** der Vögel ist niemals wie die-

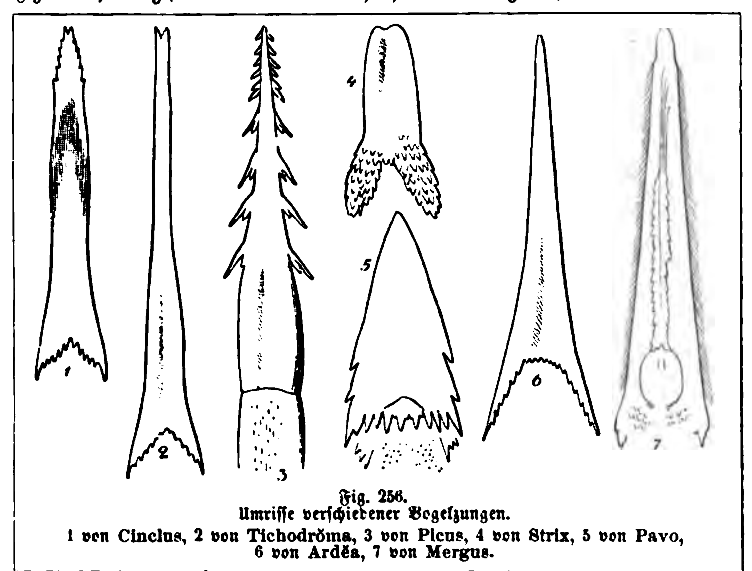


Fig. 256.
Umrisse verschiedener Vogelzungen.
1 von Cinclus, 2 von Tichodrōma, 3 von Picus, 4 von Strix, 5 von Pavo, 6 von Ardĕa, 7 von Mergus.

jenige der Säugethiere (§. 77, S. 140) durch eine weiche herabhängende hintere Gaumenfalte in eine vordere eigentliche Mundhöhle und eine hintere Rachenhöhle zerlegt. Beim Pelikan besitzt die Mundhöhle nach unten eine auffallend große, sackförmige Erweiterung; auch bei der männlichen Trappe (Otis tarda) steht sie in Zusammenhang mit einem häutigen Sacke, welcher vor der Luftröhre unter der Haut des Halses bis zum Gabelknochen des Schultergürtels sich erstreckt. Zahlreiche **Speicheldrüsen**, die übrigens bei den einzelnen Vögeln in sehr mannichfacher Weise angeordnet sind, entleeren ihr Sekret in die Mundhöhle. Die **Speiseröhre** ist in der Regel eben so lang wie der Hals, nur ausnahmsweise (bei Opisthocŏmus cristātus) länger. Da die aufgenommene Nahrung nicht gekaut, sondern unzerkleinert verschluckt wird, so ist die Speiseröhre sehr erweiterungsfähig; ihre innere Wand ist längs gefaltet. Bei vielen Vögeln, namentlich den Tagraubvögeln, den Papageien, Kolibris, Tauben, Hühnern, besitzt die Speiseröhre eine seitliche, entweder unpaare oder paarige (bei den Tauben) Aussackung, den **Kropf** (ingluvies); derselbe ist sehr drüsenreich und dient dazu, die Nahrung vor ihrem Eintritt in den Magen einer vorbereitenden Verdauung zu unterwerfen. Bei den Tauben wird das milchige Sekret des bei ihnen paarigen Kropfes während der Brütezeit benutzt um die Jungen damit zu füttern. Der **Magen** zerfällt fast bei allen Vögeln in zwei auf einander folgende Abtheilungen: a. die vordere Abtheilung, der **Vormagen** (proventricŭlus) oder **Drüsenmagen**; derselbe ist gewöhnlich kleiner als die folgende Abtheilung des Magens und durch den Besitz zahlreicher, den Magensaft absondernder Drüsen ausgezeichnet. b. Die hintere Abtheilung, der **Muskelmagen**, dessen Wand eine ungemein kräftige Muskulatur besitzt; am stärksten ist diese Muskulatur bei den körnerfressenden Vögeln entwickelt, woselbst die Innenfläche des Muskelmagens von zwei leder- oder hornartig harten, einander gegenüberliegenden Reibplatten bedeckt ist, durch deren Aneinanderreibung die dazwischen gerathene Nahrung, wie zwischen zwei Mühlsteinen, zerkleinert und zermalmt wird. An der Uebergangsstelle des Muskelmagens in den Pylōrus kommt es bei einigen Vögeln zur Bildung einer dritten, dünnwandigen, kleinen Magenabtheilung, welche **Pylorusmagen** oder **Neben**-

§. 204.

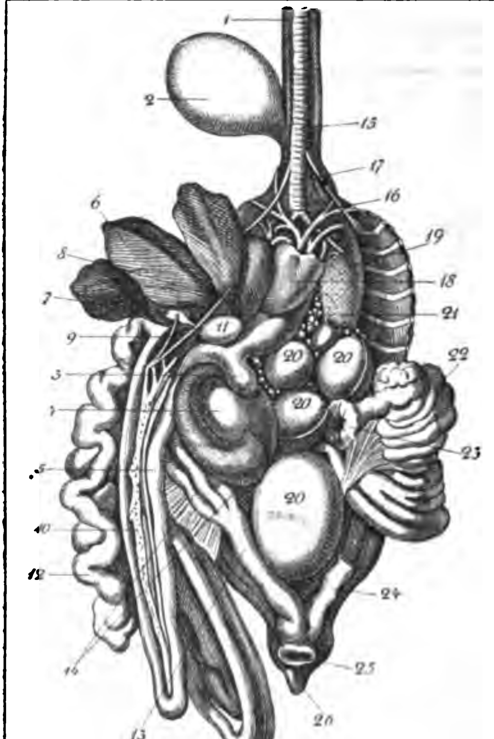


Fig. 257.
Eingeweide des Huhnes.
1 Speiseröhre, 2 Kropf. 3 Vormagen, 4 Muskelmagen. 5 absteigender Abschnitt der Dünndarm- (Zwölffinger darm-) Schlinge, 6 Leber. 7 Gallenblase, 8 Lebergang. 9 Gallenblasengang, 10 Bauchspeicheldrüse, 11 Milz, 12 Dünndarm, 13 Dickdarm, 14 die beiden Blinddärme, 15 Luftröhre, 16 unterer Kehlkopf 17 Muskel des letzteren, 18 Herz mit den daraus entspringenden großen Gefäßen, 19 linke Lunge. 20 Eier im traubigen Eierstocke. 21 junge Eier im Eierstocke. 22 Eileiter, 23 Eileiter-Oeffnung, 24 unterer Abschnitt des Eileiters, 25 Kloake. 26 Bürzel.

magen heißt; sie findet sich z. B. bei den Pelikanen, den Reihern, den Störchen und beim Sägetaucher.

Der Darm der Vögel zerfällt in den Dünndarm und den meist sehr kurzen, nur beim Strauß langen Dickdarm. Der unmittelbar auf den Pförtner des Magens folgende Abschnitt des Dünndarms bildet bei allen Vögeln eine an der rechten Seite der Bauchhöhle herabsteigende und wiederaufsteigende Windung, die Dünndarmschlinge, welche entsprechend dem Anfangstheile des Dünndarms der Säugethiere auch hier mitunter als Zwölffingerdarm bezeichnet wird. Die Dünndarmschlinge ist dadurch ausgezeichnet, daß sie die Bauchspeicheldrüse (Fig. 257, 10.) umfaßt, weshalb sie auch Pankreasschlinge genannt wird. Im Bereiche der Schlinge ist der Dünndarm fast immer weiter und an seiner Innenfläche mit stärker entwickelten Zotten versehen als in dem darauf folgenden Abschnitte. Dieser letztere, der Dünndarm im engeren Sinne, reicht vom oberen Ende des aufsteigenden Theiles der Pankreasschlinge bis zum Anfange des Dickdarmes, ist bei den einzelnen Arten in verschieden zahlreiche Schlingen gelegt und übertrifft an Länge stets (nur der Strauß macht eine Ausnahme) die übrigen Theile des Darmkanales. Der Dickdarm oder Enddarm ist fast immer der kürzeste Theil des Darmkanales, nur bei dem Strauß übertrifft er an Länge den übrigen Darm. Faßt man die Gesammtlänge des Darmkanales im Vergleich zur Länge des Rumpfes (vom ersten Brustwirbel bis zum After) ins Auge, so hat der Strauß den längsten Darm, der mehr als 20 mal solang ist wie der Rumpf; bei den Mauerschwalben und Nachtschwalben ist der Darm dreimal, bei den Spechten drei

bis viermal, bei den Eulen fünf- bis sechsmal, bei den Falken sieben- bis achtmal, §. 204. bei den Pelikanen acht- bis neunmal, bei den Reihern acht- bis zehnmal, bei den Hühnern durchschnittlich neunmal, bei den Störchen neun- bis zehnmal, bei den Gänsen und Enten etwa zwölfmal und bei den Tauben dreizehn- bis vierzehnmal so lang wie der Rumpf. Die Uebergangsstelle des Dünndarmes in den Dickdarm ist in der Regel ausgezeichnet durch den Besitz zweier Blinddärme; bei den Reihern aber findet sich der Blinddarm nur in einfacher Zahl. Die Blinddärme sind bei den Spechten und Papageien kaum oder gar nicht zur Ausbildung gelangt, bei den Tagraubvögeln, den meisten Singvögeln, den Tauben, den Möven, den Sturmvögeln, den Eisvögeln und den Pelikanen sind sie sehr kurz, sehr lang aber bei den Enten, Gänsen und Hühnervögeln. Im allgemeinen, jedoch nicht ausnahmslos, sind die Blinddärme um so stärker entwickelt, je ausschließlicher die Nahrung eine rein vegetabilische ist. Ueberhaupt steht die Nahrung mit den anatomischen Verhältnissen des ganzen Darmkanales in einem gewissen Zusammenhange, wie am besten aus der folgenden Uebersicht erhellt:

1) Reine Insekten- und Fruchtfresser. Magen schwach muskulös; Darm sehr kurz, ziemlich weit; Drüsenmagen stark; Kropf und Blinddärme fehlen.

2) Cerealien- und Insektenfresser. Kropf meistens fehlend; Drüsen- und Muskelmagen stark; Darm kurz; Blinddärme rudimentär.

3) Fleischfresser. Drüsenmagen stark entwickelt; Darm von mittlerer Länge und Weite und dann ohne Blinddärme — oder kurz, mäßig weit und dann mit langen Blinddärmen.

4) Fisch- und Aasfresser. Drüsen- und Muskelmagen groß, letzterer aber nur schwach muskulös; Darm lang und eng oder kurz und weit; Blinddärme fehlen.

5) Reine Cerealienfresser. Großer, starker Kropf; Drüsen- und Muskelmagen wohl entwickelt; Darm lang und eng; Blinddärme fehlen.

6) Vegetabilien- (d. h. grüne Pflanzentheile) fresser. Kropf nur dann vorhanden, wenn sie daneben auch Körner fressen; Muskelmagen sehr stark; Darm lang und weit; Blinddärme groß.

Leber und Bauchspeicheldrüse sind bei allen Vögeln ausnahmslos vorhanden und entleeren ihr Sekret in die Dünndarmschlinge, in der Regel in den aufsteigenden Theil derselben. Die verhältnismäßig große Leber nimmt einen beträchtlichen Theil der vorderen und mittleren Körperhöhle ein und reicht, da niemals ein wohlentwickeltes Zwergfell die Bauchhöhle von der Brusthöhle scheidet, weit in letztere hinein und umfaßt mit ihren Vorderrändern die hintere Hälfte und die Spitze des Herzens. Sie zerfällt in einen linken und einen rechten Hauptlappen, von welchen meistens der rechte zwei- bis dreimal so groß ist wie der linke; häufig zerfällt jeder Hauptlappen wieder in kleinere Nebenlappen, rechts ist dies besonders der Fall bei vielen Singvögeln, links namentlich bei den Hühnervögeln. Eine Gallenblase ist nicht bei allen Vögeln vorhanden; sie fehlt z. B. den Tauben, Papageien, Kolibris, dem Kukuk, dem Strauß. Die Bauchspeicheldrüse ist unter allen Wirbelthieren bei den Vögeln verhältnismäßig am größten. Sie liegt stets in der Dünndarmschlinge (Fig. 257, 10.) und besteht meist aus zwei, seltener nur aus einem oder aus drei, langgestreckten Lappen, die wieder in kleinere Läppchen zerfallen können und besitzt einen, zwei oder drei Ausführungsgänge.

Der Dickdarm mündet nicht direkt nach außen, sondern führt in eine Kloake, d. h. in einen Raum, in welchen auch die ausführenden Kanäle der Harn- und Geschlechtsorgane den Harn und die Geschlechtsprodukte entleeren; durch die Afteröffnung mündet die Kloake nach außen. Die Dickdarmöffnung liegt an der vorderen Wand der Kloake; dahinter, durch einen mehr oder minder beträchtlichen Zwischenraum davon getrennt, münden die beiden Harnleiter und nach außen von letzteren Samenleiter und Eileiter. An der Hinterwand der Kloake befindet sich ferner eine eigenthümliche, sack- oder beutelförmige, mit drüsiger Innenwand versehene Ausstülpung, die bei jungen Thieren gewöhnlich viel stärker entwickelt ist als bei erwachsenen. Die Bedeutung dieses Organes, der sog. Bursa[1] Fabricii, ist noch nicht vollständig aufgeklärt.

---

1) Beutel, Tasche.

§. 205. **Athmungsorgane und Circulationsorgane.** Die Lunge der Vögel ist ebenso wie diejenige der Säugethiere ein paariges Organ, unterscheidet sich aber dadurch, daß sie nicht freiliegt, sondern an die Hinterwand der Rumpfshöhle rechts und links von der Wirbelsäule angeheftet ist; nur an ihrer vorderen Fläche ist sie von dem Bauchfell überzogen; an ihrer hinteren Fläche zeigt sie quere Hervorragungen, welche den Zwischenräumen zwischen den Rippen entsprechen; in Lappen, wie bei den meisten Säugethieren (§. 78.), zerfällt sie niemals. Ganz besonders eigenthümlich ist für die Vogellunge, daß sie an ihrer Oberfläche durch Seitenäste der in sie eintretenden Bronchien mit häutigen, lufthaltigen, oft sehr großen Säcken, den Luftsäcken, in Verbindung steht, welche ihrerseits wiederum mit den Lufträumen in den pneumatischen Knochen des Rumpfes und der Extremitäten zusammenhängen. Nach ihrer Lage im Körper unterscheidet man gewöhnlich zwei Halssäcke (cellae cervicāles), einen zwischen den Schenkeln des Gabelbeines gelegenen Interclavicularsack (cella interclaviculāris), einen vordern (cella thoracica anterior) und zwei seitliche (cellae thoracicae laterāles) Brustsäcke, und zwei durch ihre Größe die übrigen übertreffenden Bauchsäcke (cellae abdomināles). Am geringsten ist die Entwickelung der Luftsäcke bei Aptĕryx. Die Bedeutung der Luftsäcke ist eine doppelte: erstens wird durch ihre Füllung das specifische Gewicht des Vogels vermindert, zweitens unterstützen sie durch abwechselnde Verengerung und Erweiterung den Wechsel der Athmungsluft in der Lunge. Die Luftröhre ist häufig länger als der Hals und bildet dann Windungen, welche entweder außerhalb der Brusthöhle unmittelbar unter der Haut liegen wie z. B. beim Auerhahn und einigen Fasanenarten oder in die Brusthöhle gelangen wie z. B. beim Löffelreiher oder in den Kamm des Brustbeines eindringen wie z. B. beim Singschwan und beim Kranich. Nicht immer ist sie in ihrem ganzen Verlaufe von gleicher Weite, sondern erweitert sich an ihrem oberen (beim Raben, Specht, Kukuk, Fasan, Kranich) oder mittleren (bei vielen männlichen Enten und bei den Sägetauchern) Abschnitte. Bei den Pinguinen und Sturmvögeln ist die Luftröhre merkwürdigerweise durch eine innere Scheidewand in zwei Seitenhälften gespalten. Die Knorpelringe, welche die Wand der Luftröhre stützen, verknöchern häufig und sind im Gegensatze zu den Säugethieren (§. 78.) in der Regel geschlossene Ringe. Am oberen Ende der Luftröhre sind die Knorpelringe in ähnlicher Weise zu einem Kehlkopf (larynx) umgewandelt wie bei den Säugethieren; es fehlt aber diesem Kehlkopf ein die längsgerichtete Eingangsspalte überdeckender Kehldeckel, der höchstens durch einen kleinen Vorsprung angedeutet wird; ferner besitzt der Kehlkopf des Vogels niemals Stimmbänder und ist deshalb für die Bildung der Stimme ohne wesentliche Bedeutung. Das Stimmorgan des Vogels ist ein eigenartiges Gebilde, welches sich an der Theilungsstelle der Luftröhre in die beiden Bronchien befindet und im Gegensatz zu dem soeben besprochenen oberen Kehlkopfe als unterer Kehlkopf (syrinx) bezeichnet wird. Am Aufbau des unteren Kehlkopfes betheiligen sich, jedoch bei den einzelnen Gruppen der Vögel in sehr verschiedener Weise, erstens die Knorpelringe an der Gabelung der Luftröhre, welche das stützende Gerüst des Organes bilden, zweitens innere Faltenbildungen, welche die Stimmbänder darstellen, und drittens äußerlich angebrachte Muskeln, welche die Stimmritze zu erweitern und zu verengern imstande sind. Bei den Straußen, Störchen und einigen Geiern fehlt mit der Stimme auch der untere Kehlkopf. Eine auffällige sackförmige Erweiterung, welche zur Verstärkung der Stimme dient, findet sich, in der Regel nur linkerseits, bei den Sägetauchern und vielen Entenarten.

Das Herz der Vögel besteht ebenso wie dasjenige der Säugethiere aus einer rechten und einer linken Vorkammer und aus einer rechten und einer linken Kammer. Im großen und ganzen schließt sich auch der große und kleine Kreislauf des Blutes an die Verhältnisse der Säugethiere an (vergl. §. 79, Fig. 120.). Milz, Schilddrüse, Thymusdrüse und Nebenniere sind bei allen Vögeln vorhanden.

§. 206. **Excretions- und Geschlechtsorgane.** Die schwarzrothen Nieren erstrecken sich nach hinten weit in das Becken hinein, dessen Hinterwand sie dicht anliegen. Nur selten berühren sich die beiden Nieren vor der Wirbelsäule und können dann

sogar theilweise mit einander verschmelzen, wie es z. B. der Fall ist bei den Reihern und den Seetauchern. Meistens zerfällt jede Niere durch quere Einschnitte in größere Lappen, deren man in der Regel drei zählt. Der Harnleiter verläuft der Mitte der vorderen Nierenfläche entlang und erreicht mit seinem unteren Ende die hintere Wand der Kloake, um hier nach innen von den ausführenden Kanälen der Geschlechtsorgane zu münden. Eine Harnblase kommt bei keinem Vogel vor.

Von dem weiblichen Geschlechtsorgane legt sich zwar bei den Embryonen jederseits ein Eierstock an; aber nur der linke entwickelt sich weiter, während der rechte verkümmert. Infolge dessen besitzt der erwachsene weibliche Vogel nur einen, in der linken Körperhälfte, oberhalb und vor der linken Niere gelegenen Eierstock. Auch der rechte Eileiter verkümmert in der Regel bis auf ein kleines, der Kloake ansitzendes Ueberbleibsel. Nur selten erhält sich der rechte Eierstock, z. B. bei den Gattungen Astur und Butĕo, doch ist er auch dann immer kleiner als der linke. Durch die heranwachsenden Eier erhält der Eierstock ein traubenförmiges Aussehen. Der mehrfach gewundene linke Eileiter besitzt an seinem oberen Ende eine Oeffnung in Gestalt eines schiefen Längsschlitzes, welcher in einen erweiterten, dünnwandigen Abschnitt, den sogen. Trichter, führt. Dann folgt ein engerer, an der Innenseite längsgefalteter, längerer Abschnitt, der Eileiter im engeren Sinne, dessen Wand zahlreiche Eiweißdrüsen umschließt. Auf ihn folgt ein stark muskulöser, kurzer, erweiterter Abschnitt, der sogen. Eihalter oder Utĕrus, dessen Wand eine kalkhaltige, weiße, milchige Flüssigkeit absondert. Dann kommt der meist engere Endabschnitt, die sogen. Scheide, welche nach außen vom linken Harnleiter in die Kloake mündet. Die Eizellen, d. h. das Gelbe oder der Dotter des fertigen Hühnereies, verlassen den Eierstock durch Berstung der Eierstockswand und werden alsdann von der inneren Oeffnung des Eileiters aufgenommen. Indem sie letzteren passiren, werden sie zuerst von dem Sekrete der Eiweißdrüsen umflossen, dann von dem kalkhaltigen Sekrete der Uteruswand. Letzteres erhärtet und bildet die bekannte, bald weiße, bald einfach, bald mannigfach gefärbte Kalkschale des Vogeleies.

Die männliche Geschlechtsdrüse, der Hoden, liegt oberhalb der Niere an der Hinterwand der Bauchhöhle und ist, im Gegensatze zu dem Eierstocke, immer in jeder Körperhälfte zur Entwickelung gelangt, doch ist sehr häufig der linke größer als der rechte. Der Samenleiter jeder Seite verläuft vor der Niere bis zur Hinterwand der Kloake, in welche er auf einer kegelförmigen oder zugespitzten Papille nach außen von dem Harnleiter mündet. Nur verhältnismäßig selten findet sich bei den Vögeln ein männliches Begattungsorgan. So besitzen die männlichen Trappen, Reiher und Störche an der Vorderwand der Kloake einen warzen- oder zungenförmigen Vorsprung. Stärker entwickelt und mit einer Rinne zur Fortleitung des Samens versehen ist das männliche Glied bei den straußenartigen Vögeln, bei den Enten, Gänsen und Schwänen, sowie auch bei manchen Hühnervögeln. Sehr häufig ist das Männchen auch äußerlich von dem Weibchen durch besondere Merkmale unterscheidbar, wie Körpergröße, Farbe und Gestaltung des Gefieders, nackte Hautstellen, Hautlappen, Spornbildungen ꝛc.

Fortpflanzung und Brutpflege. Bei allen Vögeln findet eine innere Befruchtung statt, doch besteht die Begattung überall da, wo keine besonderen Begattungsorgane vorhanden sind, in der einfachen Aneinanderlegung der Kloaken. Die Paarungszeit der Vögel fällt meistens zusammen mit dem Eintritt der warmen Jahreszeit Bei uns paaren sich die meisten Vögel im April und Mai; der Kreuzschnabel jedoch paart sich schon im December oder Januar, Wasserstaare und Raben Ende Februar oder Anfang März, Kiebitze und Bussarde Ende März. Man kennt keinen lebendiggebärenden Vogel, sondern alle sind ausnahmslos eierlegend. Die Eier sind in Größe, Form und Färbung nach den verschiedenen Familien, Gattungen und Arten verschieden; auch ihre Zahl unterliegt großen Schwankungen. Im allgemeinen legen kleine Vögel eine größere Zahl Eier, jedoch von geringerer Größe, während große Vögel weniger zahlreiche, aber größere Eier legen; indessen giebt es zahlreiche Ausnahmen von dieser Regel. Nur wenige Vögel, wie manche hochnordische Wasservögel und der Aptĕryx, legen nur 1 Ei, §. 207.

die großen Raubvögel legen meist 2, Tauben und Kolibris 2—3, die großen Sumpfvögel und Raben 4, die meisten Singvögel 6—10, die Meisen 8—12—20, Pfauen und Truthennen 10—15, Haushühner 40—50. Die Dauer der Brütezeit schwankt bei unseren einheimischen Vögeln zwischen 12—36 Tagen. Kolibris brüten 10—14 Tage, Meisen und Sänger 12—15, Tauben 17—19, Hühner 21, Enten und Gänse 26—29, Schwäne 35, Strauße etwa 49 Tage. Ist das Junge im Eie völlig entwickelt, so durchbricht es die Eischale; bei vielen Vögeln wird dem Jungen das Sprengen der Eischale dadurch erleichtert, daß sich an der Spitze des Oberschnabels ein zahnartiger Fortsatz, der sogen. **Eizahn**, entwickelt, mit Hülfe dessen die Eischale angeritzt wird; später nach dem Auskriechen schwindet der Eizahn. Die zum Brüten nöthige Temperatur beträgt durchschnittlich 40° C. Die meisten Vögel brüten jährlich nur einmal; einige bei uns zweimal, in wärmeren Gegenden drei- bis viermal. Bei vielen Vögeln werden bestimmte Stellen des Bauches während der Brütezeit federnlos und vermitteln dadurch eine ausgiebigere Wärmezufuhr an die Eier; man nennt jene federnlosen Stellen **Brutflecken**. Bei manchen Vögeln brütet auch das Männchen abwechselnd mit dem Weibchen, bei anderen versorgt das Männchen das brütende Weibchen mit Nahrung. Die in **Polygamie**, d. h. mit mehreren Weibchen zusammenlebenden Männchen (Hühner, Lauf- und einige Stelzenvögel) überlassen alle Sorge für die Nachkommenschaft dem Weibchen allein. Die meisten Vögel leben zur Paarungszeit in einzelnen Paaren, außer der Paarungszeit in Schaaren; manche leben außer der Paarungszeit immer einzeln, wie z. B. die großen Raubvögel, andere immer paarweise oder **monogamisch** wie die Tauben.

Die Jungen kommen entweder fast nackt und blind aus dem Eie und werden von den Alten gefüttert (geatzt) bis sie flügge sind, oder sie kriechen sehend und mit einem Flaum- oder weichen Dunenkleide aus, werden nicht geatzt, sondern suchen sich selbst ihre Nahrung. Jene nennt man **Nesthocker** (Insessōres[1]) oder Atzvögel, diese **Nestflüchter** (Autophăgae[2]) oder Pippel.

§. 208. **Nestbau.** Die meisten Vögel bauen vor dem Eierlegen ein mehr oder weniger künstliches Nest, jede Art fast immer aus denselben Materialien, welche nur im Nothfalle durch andere und dann immer durch die angemessensten ersetzt werden. Beim Bauen des Nestes dient der Schnabel als Pincette, um das Nestmaterial herbeizuholen und zu verweben; der Leib wirkt durch rotirende Bewegungen wie ein Stempel; die Flügel kommen beim Nestbaue kaum in Betracht; auch die Beine spielen eine untergeordnete Rolle, nur die Raubvögel tragen das Nestmaterial mit den Fängen herbei. Die künstlichsten Nester bauen die kleinsten Vögel, zumal die Singvögel. Bei einigen Vögeln helfen die Männchen das Nest bauen. Die meisten Vögel nisten einzeln, manche bauen gesellig viele Nester neben einander (Dohlen, Wandertauben, Schwalben, Reiher); wenige legen ihre Eier in ein gemeinschaftliches Nest und brüten gemeinschaftlich. Namentlich wird bei einigen paarweis lebenden Vögeln das brütende Weibchen des Mittags vom Männchen einige Stunden abgelöst. Ebenso legen mehrere Weibchen des afrikanischen und amerikanischen Straußes ihre Eier gemeinschaftlich in eine Vertiefung im Sande und überlassen tags das Ausbrüten der Sonne, wechseln aber nachts und gegen Ende der Brütezeit mit dem Brütegeschäfte ab. Manche Vögel verzieren das Nest auch äußerlich, besonders mit Baumflechten und Moosen, um dasselbe unbemerklich zu machen. Weil manche Vögel im Nestbaue große Uebereinstimmung zeigen, so kann man die Vögel nach dem verschiedenen Baue ihrer Nester in mehrere Gruppen theilen:

1. Minirvögel, welche in Höhlen, Ufern, festem Lehm 2c. Löcher für ihr Nest graben. Zu ihnen gehören 1) die **Uferschwalben**, welche sich gesellig ihre Nester in Flußufern, Lehmwänden, Hohlwegen 2c. graben, so daß die Ufer oft siebartig durchlöchert erscheinen. 2) Die **Sturmschwalben**, welche 30—60 cm tief in Felsenwandspalten einsam ihr Nest bauen, so daß man nur mit Hülfe von Brecheisen zu demselben gelangen kann. 3) Die **Bienenfresser**, welche bal-

1) Insidēre auf etwas sitzen, hier soviel wie auf dem Nest hocken. 2) αὐτός selbst, φαγεῖν fressen.

ofenförmige Nester mit 1—1,75 m tiefen Eingängen in senkrechten Flußufern oder steinigen Sandhügeln anlegen. 4) Die Papageitaucher sind ebenfalls Höhlengräber, welche gesellig 2—3,8 m tief an Gestaden in verwitterte Schiefer oder in die Erde Nester graben, welche z. B. auf der Insel Priestholm in der Nähe von Anglesey so zahlreich sind, daß ihre ganze Oberfläche buchstäblich mit denselben bedeckt scheint. 5) Die Pinguine, welche nach Pyrard auf den meisten unbewohnten Inseln der Südsee in der Nähe des Kap Horn so häufig sind, daß man bei jedem Schritte auf die Jungen tritt, machen für ihr Nest gleich dem Kaninchen unterirdische Höhlen, wodurch der Boden überall so unterwühlt wird, daß man beim Darübergehen nicht selten bis an die Knie einsinkt. 6) Der Eisvogel nistet in hohe, steile, überhängende Ufer, gräbt eine 1m lange Röhre, welche sich am Ende backofenförmig zum Neste erweitert (Plutarch beschreibt indes eine Seeigelschale als Nest des Eisvogels). 7) Die Höhlen- oder Minireule (Athēne cunicularia), welche fast im ganzen wärmern Amerika lebt, nistet in Höhlen der Armadille, in den vereinigten Staaten nach Bonaparte ausschließlich in Höhlen der Murmelthiere. §. 208.

II. Erdnister, welche ihr Nest auf die Erde bauen und meist das einfachste Nest haben, oft nur aus kunstlos über einandergelegten Baumaterialien bestehend. 1) Die Schwäne nisten auf trockenen Pflanzen hart am Ufer eines Sees oder Flusses. 2) Die Enten und Gänse nisten auf flachem Boden in der Nähe der Gewässer und umgeben ihr Nest mit Flaumfedern; mehre nordische Enten, besonders die Eiderenten füttern das Nest mit den dem eigenen Bauche ausgerauften Flaumfedern aus, wodurch eine kahle Stelle (der sogen. Brutfleck) entsteht. 3) Die Erdvögel (Hühner und Laufvögel) scharren sich wie die meisten Sumpfvögel auf dem Boden ein kunstloses Nest. Kasuare und Strauße legen nur wenige Eier, aber mehre ♀ legen in ein gemeinschaftliches Nest. 4) Die Möven, Wasserhühner und deren nächste Verwandten sind ebenfalls Erdnister. 5) Auch die Kornweihe ist wie die Feldlerche ein Erdnister.

III. Mauerer, welche ihr Nest aus naß zusammengekneteter Erde bauen. 1) Die meisten Tagschwalben, die Haus-, Dorf- und Thurmschwalbe und besonders die amerikanischen Felsenschwalben, welche sehr regelmäßige, einer Retorte mit abgebrochenem Halse ähnliche Nester aus einer Mischung von Sand und Lehm dicht neben einander bauen. Der nach Plinius von den Schwalben in Aegypten aufgeführte Damm gegen die Ueberschwemmungen des Nils gehört indes zu den Fabeln der Alten. 2) Der Blauspecht nistet in Baumhöhlen und verklebt den Eingang bis zu der nöthigen Größe mit Schlamm. 3) Der Flamingo trägt Schlamm und faulende Pflanzenstoffe zu 60 cm hohen, kegel- oder pyramidenförmigen Haufen zusammen, bildet oben eine Vertiefung als Nest und füttert dasselbe mit Pflanzen aus. Auf diesem Neste brüten ♂ und ♀ abwechselnd, gleichsam reitend, d. h. mit herabhängenden Beinen, ähnlich wie ein Schreiber auf seinem Dreifuße sitzend. 4) Der goldhaarige Pinguin, welcher auch springender Hans genannt wird, weil er oft über 1 m hoch aus dem Wasser emporspringt, soll gesellig ein ähnliches Nest bauen, deren Menge neben einander Pinguinen-Städte genannt werden. 5) Die Elster und Singdrossel gehören ebenfalls zu den Mauerern. Die Elster bauet schon im März in die höchsten Bäume aus Reisig ein Nest, welches inwendig mit Erde ausgemauert, auch oben bedeckt und seitlich mit einem Eingange versehen ist. Die Singdrossel macht auf niederen Baumästen ein Nest aus Lehm, Kuhmist, Moos, und tüncht dasselbe inwendig mit faulendem, durch Speichel zusammengeknetetem Holze (vorzüglich von alten Weiden) aus. Das phosphorescirende Holz mag zu der Sage der Alten vom leuchtenden Vogel im Harzgebirge Veranlassung gegeben haben. 6) Der südamerikanische Töpfervogel oder Schwarzbäcker (Furnarius rufus) ist der geschickteste Mauerer. Er baut sein halbkugliges, backofenähnliches Nest von 15—18 cm Durchmesser nur aus Erde, inwendig mit einer Scheidewand.

IV. Zimmerer, welche Löcher oder Höhlen in Bäume meißeln, um ihre Eier hineinzulegen. Besonders gehören hierher: 1) die Spechte oder Holzhacker, welche deshalb den spanischen Namen Carpentēros (Carpentarius, Charpentier, Zimmermann, eigentlich Stellmacher) führen. Sie hacken mit ihrem Schnabel

§. 208. in hohle oder doch kernfaule Bäume hoch über dem Erdboden ihr Nestloch, unter welchem deshalb, wenn das Nest frisch gemacht ist, oft eine Menge Holzspäne liegen. 2) Der Wendehals, die Blau- und Sumpfmeise nisten ebenfalls in Baumlöchern, können selbst Höhlen machen oder wenigstens die vorhandenen erweitern.

V. Plattformbauer, welche flache Nester, fast ohne Vertiefung bauen. 1) Die Ringeltauben und Turteltauben bauen aus Reisig auf Bäumen ein sehr flaches Nest, die Holztauben dagegen nisten in Baumhöhlen, unsere Haustauben indes im südlichen Rußland, wo sie nach Pallas zahlreich wild leben, nur in Thürme und Flußufer. 2) Adler, Reiher und Störche bauen ihre Nester aus dünnen Zweigen oder Stöcken, welche einander durchkreuzen. Bei Reihern ruhen die Nester auf Aesten oder Gabeln hoher Bäume; bei Störchen und Kranichen werden sie auf Felsen, Kirchen und Ruinen angelegt (nach Juvenalis hatte ein Storch einst auf dem Tempel der Concordia mitten im Geräusche der Stadt Rom genistet; in Sevilla ist fast auf jedem Thurme ein Storchnest).

VI. Korbflechter, deren Nester meist sehr lose und unvollkommen aus dünnen, vorzüglich aus trocknen Reisern, Binsen oder Pflanzenstengeln geflochten und in der Mitte vertieft sind. 1) Holzhäher, Elstern, Raben, Krähen, Saatkrähen, Kolkraben. 2) Misteldrossel (zugleich ein Mauerer), Singdrossel und Wachholderdrossel, sowie der rothflüglige Staar. 3) Die amerikanische Spottdrossel, der Kernbeißer, Dompfaff und die Gelbartsche, der Rohrsänger, die Rohrammer, so wie die meisten Singvögel. 4) Das merkwürdigste Korbnest baut indes der grüne Webervogel (Ploceus pensilis) und der Republikaner (Philetaerus socius). Erster lebt auf Madagascar und macht ein faustgroßes, beutelförmiges Nest aus Stroh und Schilf. An der Seite des Nestes geht ein 16 cm langer Hals herab, welcher unten den Eingang für das eigentliche, seitlich im Innern befindliche Nest hat. Er hängt sein Nest über Gewässern an Bäumen auf und baut gesellig, so daß zuweilen mehrere hundert Nester an einem Baume hängen. Weder Regen noch Raubthiere können diesen Nestern schaden, deren oft 4—5 aneinander hängen, weil der Vogel das neue Nest immer wieder an das alte hängt. Der Republikaner, ein südafrikanischer Vogel, hat seinen Namen daher erhalten, weil mehre hundert, oft 800 bis 1000 Vögel gesellig aus Gras und ähnlichen Materialien ein gemeinschaftliches, regendichtes Dach, ähnlich einem Strohhausdache, über den Aesten eines Baumes bauen. Unter der Peripherie dieses Daches hängt dann jeder Vogel sein besonderes Nest dicht neben das seines Nachbars, so daß die Nester klumpenweise neben einander hängen und weder von Regen zerstört noch von Raubthieren erreicht werden können.

VII. Webervögel heißen diejenigen, welche ihr Nest aus fadenförmigem Materiale (Pflanzen und Schafwolle, Haaren von Pferden, Kühen, so wie von Binsen, Bast, Grasblättern) zierlich so verbinden oder auskleiden, daß es mehr oder weniger einem Gewebe ähnlich ist. 1) Das Graukehlchen (Accentor modularis) füttert sein Nest aus Reiserchen und Moos inwendig mit Haaren, Federn und Wolle aus. 2) Die weiße Bachstelze, das Rothkehlchen, Rothschwänzchen, die Goldammer, so wie der Grünfink und Hänfling füttern gleichfalls ihr Nest mit durchwebten Stoffen aus. 3) Auch der Pirol und mehre Meisen, besonders die Beutelmeise und Schwanzmeise bauen ein beutel- oder eiförmiges, nur mit einem kleinen Flugloche versehenes Nest, zierlich zusammengewebt aus Pflanzenfasern, Grashalmen, Wolle ꝛc. und ausgefüttert mit Federn, Wolle und Haaren. Die geschicktesten Weber gehören indes dem Auslande an. Die amerikanische Ornithologie von Wilson, des unermüdeten Beobachters der Vögel in den amerikanischen Wäldern, giebt uns überreichen Stoff zur Bewunderung. Wir können hier nur einige der merkwürdigsten Weber aufführen und zwar 4) den rothen Beutelstaar und Baltimore-Vogel (Icterus baltimorensis). Letzterer lebt im größten Theile Nordamerikas und webt ein cylindrisches oder beutelförmiges, 14 cm weites und 18—27 cm tiefes Nest aus Hanf, Flachs, Wolle, Zwirnfäden, Kuh- und Pferdehaaren auf das zierlichste zusammen, so daß das Ganze einem lockern Tuchgewebe ähnlich ist. Das

Nest wird mit denselben Stoffen an herabhängenden Zweigspitzen von verschiedenen Bäumen auf das dauerhafteste befestigt (Hängenest), selbst mitten in den Städten. Wilson sagt, daß dieser Weber zur Zeit des Nestbaues das Garn von den Bleichen und die Fäden, mit welchen die Pfropfreiser festgebunden sind, aus den Gärten zusammenstehle. 5) Der Tschitrek (Terpsiphŏne cristāta) lebt in Südafrika und webt aus ähnlichen Materialien ein Nest, welches einem Füllhorn oder einer umgekehrten Zipfelmütze ähnlich ist und zwischen Baumzweiggabeln aufgehängt wird. §. 208.

VIII. Schneidervögel bedienen sich des Schnabels wie einer Nadel, um ihr Nest anzuheften oder aus Blättern zusammenzunähen. 1) Der Baumgarten-Staar (Ictĕrus mutātus) lebt überall in den Baumgärten Nordamerikas und näht sein Nest aus geschmeidigen Grashalmen so zierlich zusammen, daß z. B. nach Wilson's Untersuchung ein 35 cm langer Halm 34 mal zwischen anderen Halmen durchgeschlungen war. 2) Der Bananen-Staar (Ictĕrus banānae) auf den westindischen Inseln näht sein Nest an ein Bananenblatt fest. 3) Der Schneidervogel (Orthotŏmus Bennettĭi) lebt in Hindostan und näht nach Pennant's Zeichnung ein abgestorbenes Blatt an den Rändern an ein grünes Blatt am Ende eines Zweiges fest zusammen, indem er einen Faden durch kleine Löcher aus dem einen Blatte ins andere zieht und die Höhlung zwischen den Blättern dann inwendig mit Federn ausfüttert.

IX. Filzmachervögel verfilzen feine Thier- und Pflanzenwolle durch Zusammenkrämpeln so zierlich, daß sie einem lockern Hute oder gewalktem Zeuge ähnlich sind. 1) Die Kapmeise filzt aus Baumwolle ein Nest, welches einer bauchigen Flasche mit kurzem Halse gleicht und zur Seite am Halse noch einen besonderen Behälter, eine Art Näpfchen hat, damit sich das Männchen darauf setzen kann. 2) Die Kolibris. Der gemeine Kolibri baut aus Stückchen von Flechten, welche mit Speichel zusammengeleimt werden, das Aeußere des Nestes und füttert es inwendig mit einem Filze von Pflanzenwolle aus, von den Stengeln der Königskerze, so wie der Farnkräuter. 3) Zu den deutschen Filzmachern gehört: a. der Buchfink, welcher sein Nest äußerlich von Moosarten und Flechten baut. Alle diese Materialien sind mit feiner Wolle, mit Haaren und Insektengespinnsten sauber zu einem gleichförmigen Gewebe zusammengefilzt und inwendig sehr geglättet. b. der Stieglitz baut ein ähnliches, aber nicht so zierliches Nest.

X. Cementirer verbinden ihr Nest durch einen sehr klebrigen und festhaltenden Leim, welcher von Drüsen abgesondert und mit Speichel vermischt wird. 1) Die amerikanische Rauchschwalbe leimt ihr Nest aus kleinen Zweigen mittelst eines Leims zusammen, der durch zwei besondere Drüsen abgesondert wird. Das dicht mit diesem Leime überzogene Nest ist mit einer Seite an Mauern, besonders an Schornsteinen, befestigt und ohne weiche Auskleidung. 2) Die Salanganen bauen in Felshöhlen Nester, welche weißlichem, gallertartigem, hellem Leime ähnlich sind. Nach Lamouroux und Desfontaines werden die Nester aus verschiedenen Seetangen bereitet, nach Rafle's Behauptung indes, welcher diese Vögel auf Java selbst beobachtet hat, zugleich aus Speichel oder Magensaft, welcher mit Froschlaich, Fischlaich ꝛc. vermischt von dem Vogel mit Heftigkeit zum Nestbaue ausgewürgt werde, weshalb man auch oft noch Blutstropfen, am Neste bemerkt. Genannter Speichel wird durch 2 große Speicheldrüsen abgesondert, welche wir auch bei unsern Mauerschwalben, die ihr Nest ebenfalls inwendig mit einer Art Leim überstreichen, finden. Die Salanganennester oder indischen Vogelnester bilden einen bedeutenden, von Chinesen sehr gesuchten Handelsartikel, dessen Einsammeln in den Felshöhlen mit großer Gefahr verbunden ist. Nach J. Crawfurd's Angabe (1821) versandte Java jährlich 270 Centner nach China (über 6 Millionen, etwa lothschwere Nester), alle ostindischen Inseln etwa 2224 Centner, im Werthe von 284 290 Pfd. Sterling. Der gewöhnliche Preis an Ort und Stelle betrug damals 38 Thlr. fürs Pfund. Lamouroux unterscheidet 3 Arten Salanganen, deren kleinste das kostbarste Nest liefert. Diese Nester waren den Alten schon zur Zeit des Pompejus bekannt, wurden aber nur als Heilmittel gebraucht.

XI. Dombauer oder **Mooswölber** bauen oben bedeckte, geschlossene, seitlich mit einem Flugloche versehene Nester, vorzüglich aus Moosen. 1) Der gemeine Zaunkönig baut ein fast eiförmiges, großes Nest aus grünen Moosen, aber auch wohl aus weichen, dürren Grasarten, inwendig mit Haaren, Wolle und Fäden ausgefüttert. Auch der nordamerikanische Sumpf- und Haus-Zaunkönig bauen ähnliche Nester. 2) Der Fitis (Phyllopneuste trochilus) und Waldlaubvogel (Phyllopneuste sibilatrix) so wie das Rothschwänzchen und das Goldhähnchen bauen gleichfalls Nester mit seitlichen Fluglöchern. 3) Der Wasserstaar baut ein backofenförmiges Nest mit seitlichem Flugloche in Uferhöhlen, unter Brücken rc.; die gemeine Elster bauet ein oben bedecktes, inwendig ausgemauertes Nest auf die höchsten Baumspitzen. 4) Die Schwanzmeise hat unter allen hiesigen Dombauern wohl das künstlichste Nest, welches 18—21 cm lang ist und einer Flasche ähnelt, weshalb die Engländer den Vogel auch Hans in der Flasche nennen. Das Nest ist von Moosen und Insektengespinnsten zierlich zusammengewebt, äußerlich mit Baumflechten und Birkenrinde bekleidet und inwendig mit Federn rc. weich ausgepolstert.

XII. Schmarotzervögel, welche entweder die Nester anderer Vögel in Besitz nehmen oder, ohne selbst zu brüten, ihre Eier wie der Kukuk und Kuhvogel durch andere Vögel ausbrüten lassen. 1) Die Sperlinge bauen nicht selten in die Nester der Schwalben und Saatkrähen und in die Lücken der Storchnester. Daß indes Schwalben die Eindringlinge zumauern, ist wohl nur Fabel, da ja der Sperling mit seinem dicken Schnabel leicht die dickste Wand der Schwalbennester zerstören kann. 2) Die Purpuratzel (Quiscălus versicŏlor baut nach Wilson oft in die Lücken zwischen den Stöcken und Reisern der Nester des Fischaars. Auch einige Eulen und Zaunkönige beziehen gern alte, von andern Vögeln verlassene Nester. Von der Schmarotzergewohnheit der Singvögel ziehen Gärtner insofern Nutzen, daß sie durch aufgehängte Kästchen an Bäumen Singvögel zum Nestbaue anlocken und auf diese Weise ihre Bäume durch sie von Insekten reinigen lassen. Auch legen Landleute alte Räder oben auf die Dächer, um den weißen Storch zum Bauen daselbst zu veranlassen, wie man in Amerika die Purpurschwalbe in die Nähe der Wohnungen durch ausgehöhlte Kalabassen lockt.

Eine sonst nirgends beobachtete Erscheinung finden wir bei einigen neuholländischen Vögeln. Ein auf Neusüdwales gemeiner Vogel, Ptilonorhȳnchus holosericēus Kuhl., baut aus Reisern große laubartige Gewölbe, welche mit bunten Papageifedern, gebleichten Knochen, Muschelschalen rc. ausgeschmückt werden und zur Zusammenkunft dieser Vögel, gleichsam als Vergnügungslaube dienen.

§. 209. **Lebensweise.** Die Bewegungsweise der Vögel haben wir schon weiter oben (§. 202.) kurz besprochen, ebenso auch im vorigen Paragraphen den Nestbau (§. 208.). Die Nahrung ist höchst verschieden. Mit Ausnahme des Holzes dient den Vögeln aus dem Pflanzenreiche fast alles, was die Pflanze hervor bringt, zur Nahrung; aus dem Thierreiche: Mollusken, Würmer, Krustenthiere, Insekten, Fische, Amphibien, Vögel und Säugethiere, selbst stinkendes Aas. Viele Singvögel, Papageien, Pisangfresser, Tauben, Hühner rc. leben nur von Pflanzen; Enten und Krähen leben von Thier- und Pflanzenstoffen aller Art; Geier und einige Raubvögel leben von Aas; Schnepfen von Würmern und Insektenlarven. Austernfresser von Mollusken; die meisten Wasservögel von Mollusken, Insektenlarven und Fischen; die meisten Singvögel und viele Klettervögel von kriechenden Insekten, Larven, Puppen und Eiern; Schwalben, Segler, Ziegenmelker, Bienenfresser und Fliegenschnäpper von fliegenden Insekten; die großen Stelzenläufer von Fischen und Reptilien; die Raubvögel von Fischen, kleinen Vögeln und Säugethieren. Von der Nahrung hängt auch großen Theils der regelmäßige Aufenthalt der Vögel ab. Die meisten Vögel sind deshalb an die Wald- und Busch Vegetation gebunden, namentlich die meisten Tag- und Nachtraubvögel, alle Klettervögel, die meisten Singvögel, Tauben und Hühner. Unverdauliche Stoffe, welche von thierischer Nahrung zurückbleiben, als Haare, Federn und Gräten, werden in kleinen Klumpen (Gewölle) willkürlich wieder ausgebrochen. Auch geben Sumpf

vögel nicht selten auf ähnliche Art die halbverdauten Eingeweide von Fröschen §. 209.
wieder von sich. Man nennt solche, auf feuchten Wiesen sich nicht selten findende, aufgequollene Massen auch wohl fälschlich Sternschnuppen.

Nach dem Wohnorte theilen wir die Vögel in drei Klassen:

1) Standvögel, welche das ganze Jahr hindurch in derselben Gegend bleiben. Die Zahl derselben ist bei uns nicht groß, weil die Jahreszeiten zu starke Unterschiede darbieten. Zu ihnen gehören die meisten Körnerfresser, vorzüglich Sperlinge, Meisen, Birk- und Feldhühner, so wie manche Raubvögel.

2) Strichvögel, welche in kalten und gemäßigten Klimaten ihrer Nahrung wegen in benachbarte Gegenden, meist nur wenige Meilen weit, umherstreifen, wie Zeisige, Stieglitze, Hänflinge, viele Spechte, Baumläufer, Kernbeißer, Goldammern, Grünlinge und mehre Enten. Selbst im Binnenlande heißer Gegenden giebt es Vögel, welche durch Austrocknen der Gewässer im Sommer fortgetrieben werden.

3) Zugvögel oder Wandervögel, welche der Kälte und Nahrung wegen oder aus Fortpflanzungstrieb instinktmäßig gegen den Herbst, meist in großen Zügen (Krähen, Dohlen, Kraniche, Lerchen, Finken, Gänse), selten einzeln (Pirol, Wendehals) nach wärmeren Ländern, oft weit übers Meer nach Süden ziehen. Zu den Zugvögeln gehören viele Sumpf- und Schwimmvögel, unter welchen sich die weit verbreiteten Gruppen der Reiher, Störche und Enten finden, dann auch vorzüglich alle Insektenfresser, welche fliegende, laufende oder kriechende Insekten fangen. Zu ihnen gehört die größere Zahl der Vögel des Binnenlandes. Die kleinen Insektenfresser ziehen niedrig und folgen dem Laufe der Flüsse; die größern, hochfliegenden Vögel ziehen in gerader Richtung. Die meisten unserer Zugvögel ziehen instinktmäßig zur Zeit der Tag- und Nachtgleiche des Nachts, manche auch am Tage, einige ununterbrochen Tag und Nacht, alle dem Aequator zu, von Norden nach Süden; nur die amerikanische Wandertaube zieht wegen Futtermangels westöstlich. Falken, Krähen, Dohlen, Staare, Lerchen und Finken ziehen bei Tage; die meisten Vögel ziehen bei Nacht, wie die meisten Motacillen, Stelzvögel, Schwimmvögel, Wachteln, Schwalben, Wiedehopfe. Der Wanderungstrieb tritt um so deutlicher hervor, weil die Vögel wandern, noch ehe sie ein wirkliches Bedürfnis dazu zwingt, auch genau wieder an ihre Geburtsstätte zurückfinden, obgleich manche in großer Höhe der Luft, bei Nacht und bei sehr ungleicher Beleuchtung und Bekleidung der Landschaft ihre Reise machen, welche meist 300 Meilen weit übers Meer nach Nordafrika geht, vorzüglich nach Aegypten, wo Alfred Brehm während seines Aufenthalts die Flüchtlinge aus Europa Ende September eintreffen sah. Pirole und Fliegenfänger machten den Anfang, dann folgten Schwalben und Wachteln, dann Lerchen, Pieper und Sylvien. Manche dieser Vögel bleiben in Aegypten, andere z. B. die Schwalben, ziehen bis Nubien und noch weiter am Nile hinauf. Manche bleiben des Winters schon in Südeuropa (Krähen, Dohlen, Lerchen und manche Finken), andere, namentlich die eigentlichen Insektenfresser, setzen ihren Zug mit Unterbrechungen 3—4 Monate lang fort. Die Instinktmäßigkeit dieser Züge merkt man sogar an der Unruhe unserer Stubenvögel zur Ziehzeit ihrer Genossen. Unsere Zugvögel brüten in wärmeren Klimaten wohl nicht, denn sie bringen auf ihrem Rückzuge keine Junge mit, weshalb ihr Rückzug auch schneller ist als ihr Wegzug, welcher von vielen jungen und schwachen Vögeln untermischt langsamer vor sich geht. Die rückkehrenden Vögel streifen deshalb auch schneller durch, als die abziehenden, ja von einigen eilen die ♂ sogar den ♀ um einige Tage voraus. Der Buchfink hat daher den Namen ledig oder coelebs erhalten, weil von ihm, wie von Amseln nur die ♀ und Jungen fortziehen und die meisten alten ♂ bei uns im Winter bleiben. Ebenso kommen von nordischen Schwimmvögeln meist nur ♀ und Junge zu uns (das ♂ des nordischen Eistauchers ist deshalb bei uns eine Seltenheit). Viele Vögel werden auf ihren Zügen von Stürmen verschlagen, so daß Sturmvögel, Eiderenten, so wie Flamingos und Pelikane selbst schon in der Mitte Deutschlands getödtet wurden.

Die meisten Zugvögel ziehen freilich von uns fort nach Süden, aber manche kommen auch im Winter von Norden her zu uns, entweder regelmäßig, z. B. mehrere nordische Wasservögel, oder nur zuweilen, z. B. Seidenschwänze und Schneeammern. Asiens und Amerikas Zugvögel ziehen fast gleichzeitig wie unsere dem

Aequator zu, die der südlichen Halbkugel natürlich im umgekehrten Verhältnisse der Zeit. Der Albatroß ist der einzige Vogel, welcher auf seinen Zügen den Aequator überschreitet und jährlich zweimal die heiße Zone durchzieht, um den laichenden Fischen auf beiden Halbkugeln zu folgen. — Kein Vogel hält regelmäßigen Winterschlaf, doch können Schwalben zufällig Winterschläfer werden; denn man hat dieselben zuweilen in Erdlöchern an Ufern von Gewässern und unter Thurmdächern in England, Deutschland und Frankreich erstarrt gefunden. In einer Berghöhle im Thale von Maurienne, auf der Straße von Italien nach Frankreich, findet man (nach Bronn) sogar, um nur ein Beispiel anzuführen, regelmäßig fast alle Jahre viele Schwalben wie Bienenschwärme an der Decke aufgehängt im Winterschlafe.

§. 210. **1. Geographische Verbreitung.** Auch bei den Vögeln nimmt die Zahl der Gattungen und Arten ab, jemehr man sich den Polargegenden nähert; je näher man aber dem Aequator kommt, desto mannigfaltiger wird die Vogelwelt. In folge der großen Beweglichkeit des Vogels kann er seinen Wohnort rasch wechseln, so daß die genauen Grenzen für die Verbreitung der einzelnen Gattungen und Arten nicht leicht festzustellen sind. Wenn auch manche Vögel, wie z. B. Raubvögel, Reiher, Störche und Enten, ungemein weit verbreitet sind, so hat doch fast keine Art ihr Gebiet über die ganze Erde ausgedehnt. Für die kalten Gegenden ist die große Zahl der Schwimmvögel bemerkenswerth, während in den warmen Gegenden Körnerfresser und Insektenfresser überwiegen. Einzelne Gruppen sind auf bestimmte Gegenden beschränkt; so z. B. finden sich die Steppenhühner nur in der alten Welt, die Paradiesvögel nur in Neuguinea und Australien, die Kolibris nur auf der westlichen Halbkugel. Von den sechs thiergeographischen Regionen (§. 51.) beherbergt nach Sclater die paläarktische Region etwa 650 Vogelarten, die äthiopische Region etwa 1250 Arten, die orientalische Region etwa 1500 Arten, die australische Region etwa 1000 Arten, die neotropische Region etwa 2250 Arten, die nearktische etwa 660 Arten, es ist aber dabei zu beachten, daß nicht alle jetzt bekannten Arten in dieser Aufstellung mitgezählt sind; immerhin ergiebt sich daraus, daß die größte Mannigfaltigkeit der Vogelwelt sich in der neotropischen und in der orientalischen Region findet.



Fig. 258. Archaeopteryx lithographica aus dem Kalkschiefer von Solnhofen.

2. Ausgestorbene Vögel. Fossile Ueberreste von Vögeln sind verhältnismäßig ziem-

lich selten. Die große Mehrzahl der bis vor einigen Jahren bekannten Reste fand sich in tertiären und quaternären Ablagerungen und stimmt in allen wesentlichen Punkten mit den lebenden Formen überein. Aus dem der oberen Juraformation angehörigen lithographischen Schiefer von Solnhofen aber ist eine ältere, abweichende Vogelform bekannt geworden, der **Archaeoptĕryx**[1] **lithographĭca**[2] **v. Meyer.** Dieselbe unterscheidet sich von allen anderen Vögeln durch den körperlangen Schwanz (Fig. 258.), dessen einzelne Wirbel jederseits eine Steuerfeder tragen und durch die nicht verwachsenen, sondern getrennten Mittelhandknochen. Eine andere höchst merkwürdige Eigenthümlichkeit des **Archaeoptĕryx** besteht in der Bezahnung der Kiefer Hierin stimmt das merkwürdige Thier überein mit anderen alten Vogelformen, welche neuerdings aus den Kreideschichten des westlichen Nordamerikas bekannt geworden sind; man hat dieselben zusammen mit dem **Archaeoptĕryx** zu einer besonderen Gruppe der Zahnvögel, **Odontornĭthes**[3], vereinigt. Ihre Hauptrepräsentanten sind die Gattungen: 1) **Ichthyŏrnis**[4], mit bikonkaven (den Wirbeln der Fische ähnlichen) Wirbeln, gekieltem Brustbein, wohlentwickelten Flügeln und Zähnen, die in besonderen Alveolen sitzen. 2) **Hesperŏrnis**[5] (Fig. 259.), mit vorn konkaven, hinten konvexen (wie bei den jetztlebenden

§. 210.

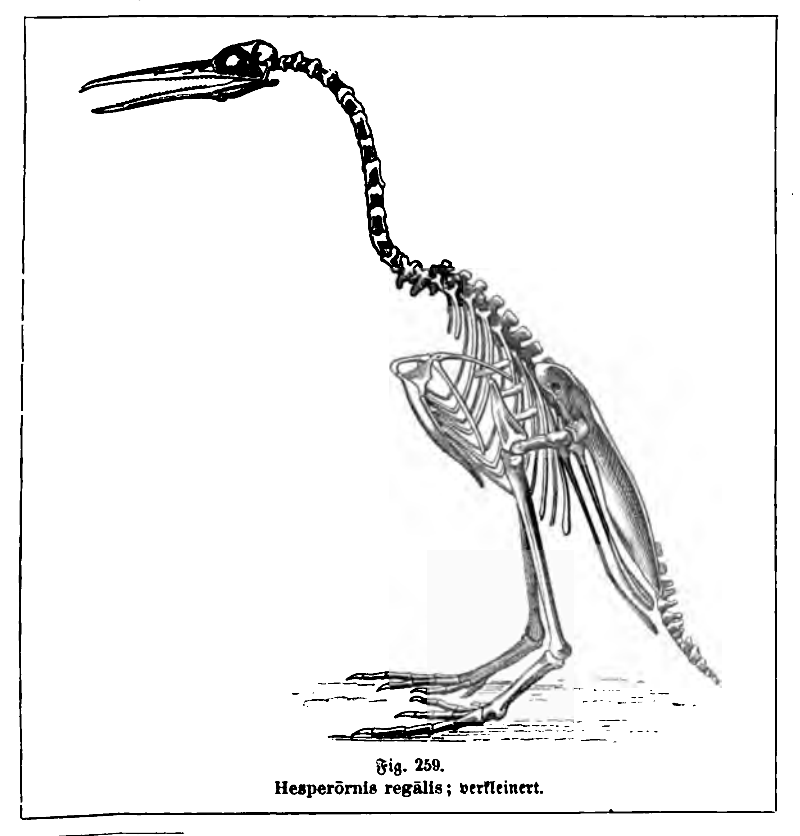


Fig. 259.
Hesperŏrnis regālis; verkleinert.

1) Ἀρχαῖος uranfänglich, alt, πτέρυξ Flügel, Vogel; Urvogel. 2) lithographisch, weil in dem lithographischen Schiefer gefunden. 3) ὀδούς Zahn, ὄρνις Vogel. 4) ἰχθύς Fisch, ὄρνις Vogel; Fischvogel, wegen der Form der Wirbel. 5) ἑσπέρα Abend, Westen, ὄρνις Vogel; der im Westen gefundene Vogel.

Vögeln) Wirbeln, ohne Brustbeinkiel, mit rudimentären Flügeln und mit Zähnen, welche nicht in besonderen Alveolen, sondern in einer Längsrinne des Kieferrandes eingepflanzt sind.

Besonderes Interesse haben die Knochenreste mehrerer, zum Theil riesenhafter Vögel, welche noch in historischer Zeit lebten: 1) die *Dididae*, mit den Tauben (siehe dort) verwandte, aber nicht zum Fliegen befähigte Vögel, welche noch zur Zeit Vasco di Gama's auf Madagascar und den Mascarenen lebten, aber schon vor Ende des Jahres 1700 ausgestorben waren; die bekannteste Art derselben ist der Dronte oder Dodo (Didus inĕptus[1]). 2) Aepyōrnis[2] maxĭmus[3], ein straußenartiger (s. dort) Vogel, der auf Madagascar, vielleicht noch vor 200 Jahren, lebte und vielleicht mit dem Vogel Ruck der orientalischen Märchen identisch ist. 3) Die ausgestorbenen, straußenartigen Riesenvögel Neuseelands, die *Dinornithĭdae* (s. dort) mit den Hauptgattungen Dinōrnis[4] und Palaptĕryx[5]; zu ersterer Gattung gehörte der Moa, Dinōrnis[4] gigantēus[6]. Diese und andere in historischer Zeit ausgestorbenen oder dem Aussterben nahen Vögel werden wir in den betreffenden systematischen Abschnitten noch näher kennen lernen.

3. **Zahl.** Nach einer von Sclater im Jahre 1880 gegebenen Zusammenstellung betrug die Zahl aller bis dahin bekannten lebenden Vogelarten über 10000 (genau 10139), wovon über die Hälfte, nämlich 5700 zu den **Passēres** gehören. Dazu kommen noch etwa 200 fossile Arten, deren Zahl jedoch durch die neueren Entdeckungen sich rasch vermehrt. Andere Forscher geben, je nachdem sie einzelne Arten als verschieden oder zusammengehörig ansehen, die Zahl aller bekannten lebenden Vögel auf 11162 (Gray 1871) oder 10200 (Wallace 1876) oder rund 9000 (Brehm 1878) an.

§. 211. Uebersicht der 15 Ordnungen der lebenden Vögel.

A. **Mit Gangbeinen** (§. 201, A.).

		Merkmale	Ordnung
In der Regel mit Kletterfüßen (§. 201, B.): **Scansōres, Klettervögel;** Nesthocker;		Schnabel kürzer als hoch, mit Wachshaut; Zunge dick, fleischig; Lauf netzförmig getäfelt; immer Kletterfüße	1) **Psittăci, Papageien.**
	Schnabel verlängert, ohne Wachshaut;	Lauf genetzt oder getäfelt; bald Kletter-, bald Schreitfüße; Zunge klein, flach; Flügeldeckfedern lang	2) **Coccygomōrphae, Kukuksvögel.**
		Lauf vorn mit einer Reihe querer Schilder; immer Kletterfüße; Zunge dünn, vorstreckbar; Flügeldeckfedern kurz	3) **Pici, Spechte.**
Meist Gang-, selten Klammerfüße (§. 201, B); keine Wachshaut: **Passēres, Sperlingsvögel;** Nesthocker;		Lauf ohne oder mit rudimentären Schildern, im oberen Theile befiedert; Klammerfüße oder Gangfüße	4) **Cypselomōrphae, Mauerschwalben-ähnliche.**
		Lauf vorn stets mit größeren (meist 7), zuweilen zu einem Stiefel verwachsenen Tafeln, nicht befiedert; immer Gangfüße	5) **Passēres, Sperlingsvögel.**
Mit Sitz- oder Wendezehefüßen (§. 201, B.); mit abwärts gekrümmtem, hakig übergreifendem Oberschnabel und wohlentwickelter Wachshaut; mit starken, spitzen, gekrümmten Krallen; Nesthocker			6) **Raptatōres, Raubvögel.**
Mit Sitz- oder Spaltfüßen (§. 201, B.); mit Wachshaut; Nasenlöcher unter einer schuppenartigen Klappe;		Schnabelränder nicht übergreifend; Spaltfüße; Hinterzehe in gleicher Höhe mit den Vorderzehen; Nägel comprimirt; Nesthocker	7) **Columbīnae, Tauben.**
		Schnabelränder übergreifend; Sitzfüße; Hinterzehe, wenn vorhanden, meist höher eingelenkt als die Vorderzehen; Nägel platt; Nestflüchter	8) **Gallinacĕi, Hühner.**

---

1) Unpassend, unbeholfen, dumm. 2) αἰπύς hoch, ὄρνις Vogel. 3) größter. 4) δεινός furchtbar, gewaltig, riesenhaft, ὄρνις Vogel. 5) πάλαι längst, sonst, vormals, πτέρυξ Flügel. 6) γιγάντειος riesig.

B. Mit Watbeinen oder Stelzenbeinen (§. 201, A.).

- Mit Stelzenbeinen (§. 201, A.); Füße ohne oder mit unvollständiger Schwimmhaut;
  - Flügel rudimentär, zum Fluge untauglich; Nestflüchter .... 9) **Cursōres, Laufvögel.**
  - Flügel wohlentwickelt: **Grallatōres, Sumpfvögel;**
    - Schnabel am Grunde von weicher Haut, nur an der Spitze von einer Hornkuppe bedeckt; meist Nestflüchter .... 10) **Grallae, Sumpfvögel.**
    - Schnabel bis an die Wurzel hornig, ohne Wachshaut; Nesthocker .... 11) **Ciconiae, Störche.**
- Mit echten Watbeinen (§. 201, A.); Füße mit ganzer Schwimmhaut: **Natatōres, Schwimmvögel;**
  - Schnabelränder mit querstehenden Hornplättchen; Nestflüchter .... 12) **Lamellirōstres, Entenvögel.**
  - Schnabelränder ohne quere Hornplättchen;
    - Innenzehe mit den übrigen zu echten Ruderfüßen (§. 201, B.) verbunden; Nesthocker .... 13) **Steganopŏdes, Ruderfüßler.**
    - Innenzehe, wenn vorhanden, nach hinten gerichtet und mit den übrigen nicht verbunden;
      - Flügel lang und spitz; Nesthocker .... 14) **Longipĕnnes, Langflügler.**
      - Flügel kurz; Beine sehr weit nach hinten gerückt; Nesthocker .... 15) **Impĕnnes, Taucher.**

§. 212.

I. O. Psittăci[1]. **Papageien**[2] (§. 211, 1.). Oberschnabel kürzer als hoch, stark gekrümmt, in einem queren Einschnitt beweglich mit dem Schädel verbunden, mit einer die Nasenlöcher umschließenden Wachshaut; Unterschnabel kurz, breit, abgestutzt; Zunge fleischig, dick, beweglich; Gangbeine mit netzförmig getäfeltem Lauf und stumpfkralligen Kletterfüßen, deren beide nach vorn gerichtete Mittelzehen an der Wurzel geheftet sind; unter der Spitze haben die Zehen einen Ballen; Nesthocker.

Die Konturfedern des lebhaft gefärbten Gefieders besitzen einen großen Afterschaft. Häufig stoßen sich die Enden der Dunenfedern pulverförmig ab und liefern so einen die Haut bedeckenden puderartigen Beleg (Staub- oder Puderdunen). Der Flügel besitzt 10—14 Armschwingen und 10 Handschwingen; nur bei Stringops beträgt die Zahl der Handschwingen nur 9. Der Eckflügel besteht immer aus 4 Federn. Schwanz mit 12 Steuerfedern, von Gestalt sehr verschieden: kurz, lang, gerade, gerundet, keilförmig oder stufig, jedoch niemals gabelig. Die Bürzeldrüse fehlt bei Anwesenheit von Puderdunen; wenn vorhanden ist sie von einem Kranze aufrechter Federchen umstellt. Die Ränder des Oberschnabels besitzen nicht selten einen zahnartigen Vorsprung; an der hinteren Fläche der hakig nach unten gekrümmten Schnabelspitze finden sich meist quere Leisten, die sogen. Feilkerben. An den verhältnismäßig kleinen, seitwärts gerichteten Augen ist die Nickhaut nur sehr unvollkommen entwickelt oder fehlt ganz. Im Skelet zählt man 10—12 (bei Stringops 14) Halswirbel, 8—9 (selten 10) Rückenwirbel, 10—13 Kreuzbeinwirbel, 5—7 Schwanzwirbel. Das Brustbein trägt einen sehr hohen Kamm, der aber bei Stringops nur andeutungsweise vorhanden ist. Die Schlüsselbeine sind schwach und vereinigen sich nicht immer zur Bildung eines Gabelknochens. Die Knochen sind fast ausnahmslos pneumatisch. Bezüglich der Eingeweide ist zu bemerken, daß ein Kropf stets vorhanden ist, daß aber Blinddärme, meist auch die Gallenblase, zuweilen auch die Bursa Fabricii, fehlen. Sie nisten in Baumlöchern und Felsenspalten, seltener auf dem Erdboden; die größeren legen gewöhnlich

1) Psittăcus, ψίττακος, Sittich, Papagei. 2) entweder so viel wie Pappelgeier, wegen des geierartigen Schnabels und ihrer Geschwätzigkeit (weil sie pappeln) oder richtiger wohl vom arabischen babagha (ital. papagallo, d. h. Pfaffenhahn). Die langgeschwänzten heißen auch Perrüchen (franz. perruche), die kurzgeschwänzten Perroquets (franz. perroquet, engl. parrakeet, holländ. parkiet). Die Spanier nennen alle Papageien, deren Gefieder viel Roth hat, Lori, nach dem Malayischen Luri, woraus man Lori oder Lorikit (engl. lorikeet) gemacht hat. Alle diese Namen werden übrigens häufig mit einander verwechselt.

2, die kleineren 3 – 4, selbst 10 weiße Eier. Die Jungen sind Nesthocker. Sie leben paarweise in großen Gesellschaften vorzugsweise im Walde, klettern sehr gewandt mit Hülfe der Füße und des Schnabels, fliegen theils geschickt, theils schwerfällig, sind aber auf dem Boden meist unbeholfen. Ihre Nahrung besteht in verschiedenen Pflanzentheilen, namentlich Baumfrüchten und Sämereien; durch ihre Räubereien richten sie auf den Plantagen oft großen Schaden an. Um ihre Nahrung zum Munde zu führen bedienen sie sich auch der Füße. Sie sind leicht zu zähmen und lernen sprechen, lachen, husten u. s. w. (Affen unter den Vögeln); seit alter Zeit bilden sie einen Gegenstand des Luxus und wurden schon von den Damen des alten Roms in Käfigen gehalten; ein sprechender Papagei galt oft mehr als ein Sklave. Die Federn dienen vielen Völkern zum Schmuck des Körpers und der Waffen. Das Fleisch vieler Arten gilt für zart und wohlschmeckend. Mit Ausnahme Europas bewohnen die bis jetzt bekannten 430 bis 440 Papageienarten die heißen und warmen Gegenden aller Welttheile. Die tropische Zone ist das eigentliche Wohngebiet, welches jedoch nach Süden von vielen Arten überschritten wird. Im Norden bildet der nördliche Wendekreis die ungefähre Grenze der Verbreitung, im Süden dagegen erst der 45. Breitengrad; einzelne Arten gehen im Norden bis zum 40., im Süden bis zum 55. Breitengrade. Den größten Reichthum an Papageien besitzt Amerika, namentlich Brasilien (142 Arten); nächstdem sind sie am zahlreichsten auf den Molukken und in Australien. Fossile kennt man nur in wenigen Resten aus südamerikanischen Knochenhöhlen. Zwei Arten Nestor productus Gould und N. norfolcensis v. Pelz. sind in historischer Zeit ausgestorben.

§. 213. **Uebersicht der 5 Familien der Psittăci.**

Flügel reicht mit der Spitze über die Schwanzwurzel hinaus und besitzt zehn Handschwingen;
- Kopf meistens mit einem aufrichtbaren Schopf verlängerter Federn; Oberschnabel hinter der Spitze stark ausgekerbt; Schwanz höchstens so lang wie der Oberflügel .... 1) Cacatuidae.
- Kopf ohne Schopf;
  - Schwanz verlängert, keilförmig oder abgestuft .... 2) Platycercidae.
  - Schwanz nicht verlängert;
    - Zungenspitze nicht pinselförmig; Schwanz gerade oder abgerundet .... 3) Psittacidae.
    - Zungenspitze pinselförmig .... 4) Trichoglossidae.

Flügel reicht kaum bis zur Schwanzwurzel, ist abgerundet und besitzt nur neun Handschwingen .... 5) Stringopidae.

§. 214. **1. F. Cacatuĭdae** [1] (Plissolophīnae [2]). **Kakadu's** (§. 213, 1.). Kopf mit einem aufrichtbaren Schopf verlängerter Federn, der nur bei Nasitĕrna fehlt; Schnabel in der Regel fast so lang wie hoch, kräftig, seitlich zusammengedrückt, mit einer Ausbuchtung hinter der Spitze des Oberschnabels und mit Feilkerben; die langen, spitzen Flügel erreichen mindestens die Hälfte des kurzen, breiten, in der Regel geraden, selten abgerundeten Schwanzes. Sie bewohnen Australien, Vandiemensland, Neu-Guinea und die indische Inselwelt. Das Wort Kakadu, welches die meisten in der Gefangenschaft gehaltenen Arten aussprechen, ist angelernt; von ungezähmten Vögeln hört man es nie; es ist malayischen Ursprunges und bedeutet „alter Vater" (Kaka Vater, tua alt, Kakatua).

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Cacatuĭdae.

Schnabel so hoch wie lang; mit Schopf;
- Schwanz keilförmig, fast so lang wie der Flügel.... 1) *Callipsittăcus.*
- Schwanz gerade, ungefähr halb so lang wie der Flügel .... 2) *Plissolŏphus.*

Schnabel höher als lang, ohne deutliche Feilkerben;
- Schwanz gerade, halb so lang wie der Flügel; Steuerfedern mit verlängerten, stachelartigen Schaftspitzen; kein Schopf .... 3) *Nasitĕrna.*
- Schwanz gerundet, länger als die Hälfte des Flügels. 4) *Calyptorhynchus.*

Schabel länger als hoch, mit deutlichen Feilkerben; Schwanz gerundet, von halber Flügellänge; Schopf vorhanden .... 5) *Microglossus.*

1) Kakadu-ähnliche. 2) Plissolŏphus-ähnliche.



§. 214.

1. Callipsittăcus[1] Ag. Schnabel so hoch wie lang, doch weniger kräftig als bei der folgenden Gattung, mit schmaler, kantiger Firste und deutlicher Auskerbung vor der Spitze und deutlichen Feilkerben; die Wachshaut ist unter den Nasenlöchern befiedert; Schwanz fast so lang wie der Flügel, keilförmig, die beiden mittelsten Steuerfedern verlängert; erste und zweite Schwinge am längsten. Die einzige Art ist:

C. Novae-Hollandĭae[2] Gray. Corella[3], Nymphe (Fig. 260.). Olivengraubraun, Kopf und Schopf gelblich, Ohrfleck safranroth, nach hinten weißlich gerandet; Oberseite der Schwingen und Steuerfedern grau bis braunschwarz; ein großer weißer Flügelfleck; Länge 28 cm; Flügellänge 17 cm; Schwanzlänge 16 cm. Australien.

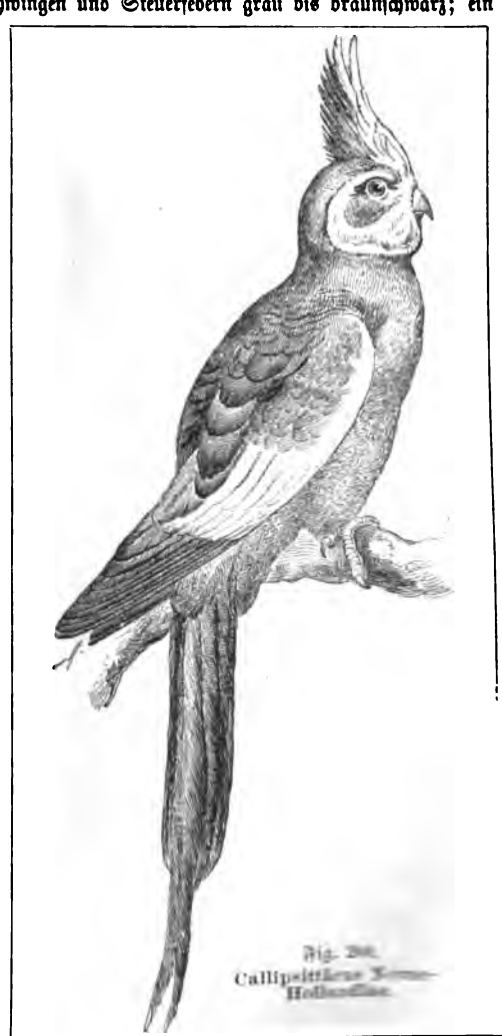


Fig. 260. Callipsittăcus Novae-Hollandĭae.

2. Plissolŏphus[4] Vig. (Cacatŭa[5] Briss.). **Kakadu.** Schnabel kräftig, so hoch wie lang, mit deutlicher Auskerbung hinter der Spitze und deutlichen Feilkerben; Schnabelfirste gerundet oder mit Längsrinne; Wachshaut nackt oder befiedert; Schwanz ungefähr halb so lang wie der Flügel, gerade; dritte und vierte Schwinge am längsten; in der Färbung wiegt Weiß vor. Man kennt 15 Arten, welche in der malayischen, der austro-malayischen und der australischen Subregion ihre Heimath haben.

Pl. sanguinĕus[6] Gould. Rothzügel-Kakadu. Wachshaut befiedert; Schnabel hell; Gefieder weiß, mit rosafarbener Zügelgegend; Augenkreis schmal, bläulichweiß; Füße grau; Länge 40 cm; Flügellänge 30 cm; Schwanzlänge 15 cm. Australische Subregion.

Pl. moluccĕnsis[7] Gm. Molukkenkakadu, Rothhaubenkakadu. Wachshaut nackt; Schnabel schwarz; Gefieder weiß mit blaßrosenrothem Anflug; die längsten Federn des Schopfes sind mennigroth; Augenkreis hell bläulichgrau; Füße schwarz; Länge 55 cm; Flügellänge 33 cm; Schwanzlänge 20 cm. Molukken.

Pl. Leadbeatĕri Vig. Inka-Kakadu. Wachs-

1) Καλός schön, ψίτταχος Papagei. 2) in Neuholland lebend. [illegible]
4) πλίσσω auseinandersperren, λόφος Helmbusch. 5) malayisch [illegible]
den Molukken lebend.

§. 214. haut befiedert; Schnabel hell; die verlängerten Federn des Schopfes am Ende zugespitzt und aufwärts gekrümmt; weiß mit gelblichrosenrother Unterseite und ebensolchen Kopfseiten; Augenkreis grau; Füße schwärzlich; Länge 37 cm; Flügellänge 27 cm; Schwanzlänge 15 cm. Süd- und Westaustralien.

Plissolŏphus cristātus[1] Kuhl. Gelbwangen-Kakadu. Wachshaut nackt. Schnabel schwarz; die verlängerten Federn des Schopfes am Ende zugespitzt und aufwärts gekrümmt; weiß mit schwefelgelbem Ohrfleck und Schopf; Füße schwarz; Augenkreis bläulich grau; Länge 37 cm; Flügellänge 23,5 cm; Schwanzlänge 11,5 cm. Im westlichen Theile der austro-malayischen Subregion.

3. Nasitērna[2] Wagl. **Spechtpapagei.** Ohne Schopf; Schnabel höher als lang, ohne deutliche Feilkerben aber mit starker Auskerbung; Schnabelfirste gekielt; Wachshaut nackt; Schwanz halb so lang wie der Flügel, gerade; Steuerfedern mit verlängerten, stachelartigen Schaftspitzen; erste, zweite und dritte Schwinge am längsten; Zehen auffallend dünn. Man kennt 8 Arten; sie sind die kleinsten aller Papageien; bewohnen Neu-Guinea und einige benachbarte Inseln.



Fig. 261.
Nasitērna pygmaea.

N. pygmaea[3] Wagl. Rothbrüstiger Spechtpapagei (Fig. 261.). Grün mit ockergelbbraunem Kopf, gelber, röthlich angehauchter Stirn, in der Mitte von Brust und Bauch roth; Füße gelbbraun; Länge 8 cm; Flügellänge 5,8 cm; Schwanzlänge 2,5 cm. Neu-Guinea.

4. Calyptorhўnchus[4] Vig. & Horsf. **Rabenkakadu.** Schnabel höher als lang, ohne deutliche Feilkerben, aber mit deutlicher Auskerbung; Schnabelfirste gekielt; Wachshaut ganz oder theilweise befiedert; Schwanz gerundet, länger als die Hälfte des Flügels; dritte und vierte Schwinge am längsten;



Fig. 262.
Kopf von Microglōssus aterrimus.

1) Mit einem Kamme (crista) versehen. 2) nasitērna Gießkanne; wegen der Form des Schnabels. 3) πυγμαῖος winzig, zwergenhaft. 4) καλυπτός bedeckt, ῥύγχος Schnabel wegen der Befiederung der Wachshaut des Schnabels.

Färbung vorherrschend schwarz, in der Jugend mit gelblichen Querbändern. Alle 7 Arten leben in der australischen Subregion.

C. galeātus[1] Vig. & Horsf. Helmkakadu. Wachshaut ganz befiedert; Federn des Schopfes zerschlissen; Gefieder schieferschwarz, die einzelnen Federn weiß gerändert; Schopf und Wangen roth; Länge 36 cm; Flügellänge 25 cm; Schwanzlänge 14 cm. Südaustralien.

5. Microglŏssus[2] Geoffr. **Arara-Kakadu.** Schnabel sehr groß, länger als hoch, mit deutlichen Feilkerben, und deutlicher Auskerbung; Wachshaut befiedert; Wange nackt; Schwanz gerundet, halb so lang wie der Flügel; vierte und fünfte Schwinge am längsten; die verlängerten Schopffedern sind bandförmig. Die einzige Art ist:

M. aterrĭmus[3] Wagl. (Psittăcus golĭath Kuhl.) (Fig. 262.). Schieferschwarz mit schwarzem Schnabel und schwarzen Füßen; die nackten Wangen fleischfarben; Länge 60—80 cm; Flügellänge 30—40 cm; Schwanzlänge 20—27 cm. Nordküste Australiens, Neu-Guinea, Aru-Inseln.

2. F. Platycercĭdae[4]. Sittiche, Langschwanzpapageien (§. 213, 2.). §. 215.

Kopf ohne Federnschopf; Schwanz verlängert und entweder keilförmig oder abgestuft; Schnabel meist kräftig, in der Regel mit deutlichen Feilkerben; Flügel meistens ziemlich spitz, selten abgerundet. Zu dieser Familie gehören mehr als die Hälfte aller bekannten Papageienarten; die meisten derselben leben in Amerika und Australien.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Platycercĭdae.

- Dillenkante ohne Mittelleiste;
  - die beiden mittelsten Steuerfedern verlängert;
    - Augenring nackt;
      - Zügel ganz oder theilweise nackt...... 1) *Sittăce.*
      - Zügel befiedert;
        - Schnabel länger als hoch... 2) *Henicognăthus.*
        - Schnabel höher als lang;
          - zweite und dritte Schwinge am längsten..... 3) *Conūrus.*
          - erste bis dritte Schwinge am längsten..... 4) *Brotogĕrys.*
    - Augenring befiedert; Schnabel höher als lang, wachsartig glänzend.................... 5) *Palaeŏrnis.*
  - die vier mittelsten Steuerfedern verlängert;
    - Wachshaut wulstig aufgetrieben, nackt; erste Schwinge länger als die dritte.............. 6) *Melopsittăcus.*
    - Wachshaut bis zu den Nasenlöchern befiedert; erste Schwinge kürzer als die dritte......... 7) *Platycĕrcus.*
- Dillenkante mit Mittelleiste; Oberschnabel ohne Auskerbung hinter der Spitze.................... 8) *Pezopŏrus.*

1. Sittăce[5] Finsch (Wagl.). **Arara**[6]. Schnabel groß, mit Zahnausschnitt und Feilkerben; Augenring und Wangen nackt oder mit einigen Reihen kleiner Federchen; Schwanz meist länger als der Flügel, stufig, die beiden mittelsten Federn verlängert; zweite und dritte Schwinge am längsten. Die 18 Arten bewohnen die heißen Gegenden Amerikas, namentlich die brasilianische, mexikanische und westindische Subregion.

S. hyacinthĭna[7] Wagl. Hyacinth-Arara. Kobaltblau; Augenkreis und Wange orangegelb; Unterseite von Flügel und Schwanz schwärzlich; Wange theilweise befiedert; Länge 90 cm; Flügellänge 40 cm; Schwanzlänge 55 cm. Brasilien.

S. coerulĕa[8] Gm. Ararauna[9]. Oben hellblau; unten und an den Seiten des Halses goldgelb; Wange und Kinn schwarz gesäumt; die nackten Wangen fleischfarben; Länge 85 cm; Flügellänge 39 cm; Schwanzlänge 50 cm. Brasilien.

S. militāris[10] Wagl. Soldaten-Arara. Olivengrün; auf dem Kopfe bläulich; Stirn roth; Unterkörper einfarbig grün; Wangen nackt, fleischfarben;

---

1) Mit einem Helm (galĕa) versehen. 2) μικρός klein, γλῶσσα Zunge. 3) der schwärzeste, ater schwarz. 4) Platycĕrcus-ähnliche. 5) σιττάκη Papagei, Sittich. 6) vaterländischer Name, nach ihrem Geschrei. 7) hyacinthblau. 8) himmelblau. 9) vaterländischer Name. 10) zum Soldaten (miles) gehörig.

§. 215. Länge 73 cm; Flügellänge 36 cm; Schwanzlänge 40 cm. In der mexikanischen und brasilianischen Subregion.

Sittăce sevĕra[1] Wagl. Zwerg-Arara. Grün; Stirn und Rand der befiederten Wangen dunkelröthlichbraun; Schwingen blau; Länge 50 cm; Flügellänge 25 cm; Schwanzlänge 26 cm. Brasilianische Subregion.

2. **Henicognăthus**[2] Gray. Schnabel viel länger als hoch, gestreckt, mit Auskerbung und Feilkerben; Wachshaut vollständig befiedert; Zügel befiedert; Schwanz stufig, etwas kürzer als der Flügel; zweite und dritte Schwinge am längsten. Die einzige Art ist:

H. leptorhўnchus[3] Gray. Langschnabelsittich. Grün mit schmutzigrother Stirn und Zügel; Schwanz kupferroth; auf dem Bauch ein undeutlicher rother Fleck; Länge 41 cm; Flügellänge 21 cm; Schwanzlänge 20,5 cm. Gesellig in den chilenischen Waldungen; wandert im Winter nordwärts.

3. **Conūrus**[4] Finsch (Kuhl.). **Keilschwanzsittich.** Schnabel höher als lang oder so lang wie hoch mit Zahnausschnitt und Feilkerben; Zügel befiedert; Schwanz keilförmig, kürzer als der Flügel; zweite und dritte Schwinge am längsten. Die zahlreichen, etwa 50, Arten gehören vorzugsweise den heißen Gegenden Amerikas an; einzelne, wie der Carolinasittich, gehen weiter nach Norden, andere südwärts bis zur Magellanstraße.

C. lutĕus[5] Finsch. Goldsittich. Goldgelb; Schwingen grün; Schnabel gelblichweiß; Länge 39 cm; Flügellänge 21,5 cm; Schwanzlänge 17 cm. Im nördlichen Brasilien; ist durch die goldgelbe Hauptfärbung von den meisten anderen Arten, bei welchen die Färbung vorherrschend grün ist, unterschieden.

C. carolinĕnsis[6] (L.) Finsch. Carolinasittich. Hauptfärbung grün; Kopf gelb; Zügel orange- bis zinnoberroth; Augenkreis weiß; Schnabel weißlich; Länge 37 cm; Flügellänge 19 cm; Schwanzlänge 18 cm. In der alleghanischen Subregion Nordamerikas; nördlichste aller Papageienarten.

C. smaragdīnus[7] Gray. Smaragdsittich. Grün, die einzelnen Federn schwarzgerändert; Stirn, Zügel, Bauchmitte, Schwanz kupferroth; Schnabel schwärzlich; Länge 35 cm; Flügellänge 19,5 cm; Schwanzlänge 17 cm. Chile.

4. **Brotogĕrys**[8] Vig. **Schmalschnabelsittich.** Schnabel höher als lang, seitlich zusammengedrückt, ziemlich gestreckt, mit undeutlichen Feilkerben; Schwanz kürzer als der Flügel, stufig; erste bis dritte Schwinge am längsten. Alle 11 Arten sind kleine Vögel, welche die brasilianische Subregion bewohnen.

Br. viridissĭma[9] Temm. (tirĭca[10] Gm.). Grüner Schmalschnabelsittich. Grün; die Oberflügeldeckfedern und mittleren Steuerfedern bläulich; die Unterflügeldecken gelblich; Länge 25 cm; Flügellänge 14 cm; Schwanzlänge 12 cm. Brasilien, Guiana.

Br. pyrrhoptĕra[11] Vig. Feuerflügelsittich. Grün; die Oberflügeldeckfedern olivenbräunlich; die Unterflügeldeckfedern mennigroth; Kopfseiten weißgrau; Länge 20 cm; Flügellänge 12 cm; Schwanzlänge 8 cm. Ecuador.

5. **Palaeōrnis**[12] Vig. **Edelsittich.** Schnabel höher als lang, ohne deutliche Zahnauskerbung, mit auffallend glatter, meistens rother, wachsartig glänzender Hornbekleidung; Augenkreis stets befiedert; Schwanz meist länger als der Flügel, stufig, mit häufig sehr schmalen Mittelfedern. Die 22 bekannten Arten leben gesellig in der orientalischen Region und der madagassischen Subregion. ♂ und ♀ gewöhnlich abweichend gefärbt; namentlich sind die ♀ durch schwarze oder gelbe Schnabelfärbung an Stelle der rothen des ♂ unterschieden.

P. Alexāndri Vig. Rosenbrustsittich. Grün; Kopf grau; vom Unterschnabel längs der Wangen ein breiter schwarzer Streif; ein schwarzer Strich über Stirn und Zügel bis zu den Augen; Vorderhals und Brust weinroth; der ganze Schnabel roth; ♂ und ♀ nicht verschieden; Länge 34 cm; Flügellänge 15,5 cm; Schwanzlänge 18 cm. Java, Borneo.

---

1) Streng. 2) ἑνικός einzig, einfach, γνάθος Kiefer. 3) λεπτός schmal, fein, zierlich. ῥύγχος Rüssel, Schnabel. 4) κῶνος Keil, οὐρά Schwanz; Keilschwanz. 5) goldgelb. 6) in Carolina lebend. 7) smaragdfarben. 8) βροτόγηρυς menschenstimmig, βροτός Mensch, γῆρυς Stimme. 9) sehr grün, virĭdis grün. 10) vaterländischer Name. 11) πυῤῥός feuerfarben, πτερόν Flügel. 12) παλαιός alt, ὄρνις Vogel.

P. torquātus[1]. Halsbandsittich (Fig. 263). Grün; Kopf grün, hinten bläulich; mit rosafarbenem Halsring, welcher dem ♀ fehlt; von der Nase zum Auge eine schwarze Linie; Oberschnabel roth; Unterschnabel schwärzlich; Länge 45 cm; Flügellänge 17 cm; Schwanzlänge 26—28 cm. In der indischen und ceylonischen Subregion. §. 215.

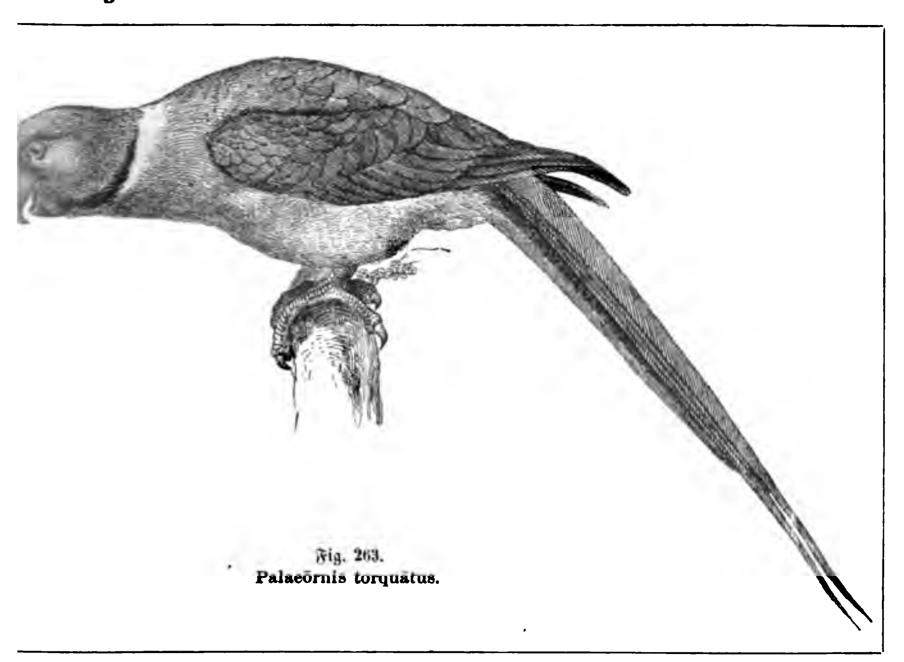


Fig. 263.
Palaeornis torquātus.

6. Melopsittăcus[2] Gould. Singsittich. Schnabel kurz, dick, höher als lang, ohne deutliche Zahnauskerbung; Wachshaut wulstig aufgetrieben und ganz nackt; nackter Augenkreis klein; die vier mittelsten Steuerfedern des stufigen Schwanzes stärker verlängert als die übrigen; zweite Schwinge am längsten, erste länger als die dritte. Die einzige Art ist:

M. undulātus[3]. Wellensittich. Stirn, Oberkopf, Zügel und untere Wangengegend schwefelgelb, letztere mit jederseits 3—4 schwarzblauen Flecken; Ohrgegend, Hinterhals, Schultern und Flügeldecken grünlichgelb mit feinen, schwarzen Querlinien; Hinterrücken, Bürzel und Bauch grasgrün; Handschwingen düster grün mit schmalem, gelbem Außenrand; Länge 18 cm; Flügellänge 9,5 cm; Schwanzlänge 10 cm. Australien.

7. Platycĕrcus[4]. Plattschweifsittich. Schnabel ähnlich wie bei der vorigen Gattung; Wachshaut bis zu den Nasenlöchern befiedert; die vier mittelsten Steuerfedern des stufigen Schwanzes verlängert und unter sich fast gleich lang; Schwanz länger als der Flügel; dritte Schwinge am längsten, erste kürzer als die zweite und dritte, zweite bis fünfte in der Spitzenhälfte verschmälert. Zahlreiche (über 40) Arten in der austro-malayischen, der australischen und der pacifischen Subregion.

1) Mit einem Halsbande (torques) versehen. 2) μέλος Lied, ψίττακος Papagei. 3) gewellt, gewässert (unda Welle), wegen der Zeichnung des Gefieders. 4) πλατύς platt, breit, κέρκος Schwanz.

Platycĕrcus eximĭus[1]. Rosella[2], Buntsittich. Kopf, Kehle, Brust scharlachroth, an der Wange ein weißer Fleck; Unterbrust hochgelb; Bauch hellgrün: die Federn des Rückens schwarz mit gelbem Saume; Schwingen blau; die mittleren Flügelfedern olivengrün, die äußeren blau, an der Spitze weiß; Länge 33 cm: Steuerlänge 14,5 cm; Schwanzlänge 18 cm. Neusüdwales und Vandiemensland.

8. Pezopŏrus[3] Illig. Schnabel ohne Zahnauskerbung, aber mit Feilkerben; Dillenkante mit einer Mittelleiste; Wachshaut wulstig aufgetrieben, nur die Nasenlöcher umgebend; Schwanz länger als der Flügel, stufig, die Steuerfedern allmählich scharf zugespitzt; zweite und dritte Schwinge am längsten; Zehennägel lang und gestreckt. Die einzige Art ist:

P. formōsus[4] Illig. Erdsittich. Grün; Federn der Oberseite meist schwarz mit grünem Rand und zwei oder drei gelben Querlinien; Stirn schmal mennigroth gesäumt; Schwingen olivenbraun; Länge 31 cm; Flügellänge 12 cm; Schwanzlänge 18,5 cm. In Süd- und West-Australien und Vandiemensland, in unfruchtbaren sandigen Gegenden und Moorland; läuft mit großer Schnelligkeit auf dem Boden; legt seine Eier frei auf den nackten Boden.

§. 216. **3. F. Psittacĭdae**[5]. **Kurzschwanzpapageien** (§. 213, 1). Kopf ohne Federschopf; Schwanz nicht verlängert, entweder gerade oder schwach gerundet, nicht abgestuft; Wangen und meist auch Zügel befiedert; Flügel lang und spitz; Schnabel meist weniger groß und kräftig als in der vorigen Familie; Zungenspitze nicht pinselförmig. Fast alle afrikanischen Papageien gehören zu dieser Familie; mehr als die Hälfte der Arten leben in Amerika; in Australien finden sich nur sehr wenige, in Polynesien gar keine Vertreter. Alle sind ausgeprägte Baumvögel.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Psittacĭdae.

Oberschwanzdeckfedern nicht verlängert;	Schwanz gerade;	Schnabel ohne Zahnauskerbung; Firste ohne Rinne;	Wachshaut sehr breit, nackt; Augengegend und Zügel nackt	1) *Psittăcus.*
			Wachshaut schmal, befiedert	2) *Eclĕctus.*
		Schnabel mit Zahnauskerbung; Firste mit Rinne; Wachshaut nackt;	Unterschwanzdeckfedern immer roth	3) *Pionĭas.*
			Unterschwanzdeckfedern immer grün	4) *Chrysōtis.*
	Schwanz schwach gerundet, wenn zusammengelegt keilförmig; Schnabelfirste gerundet			5) *Psittacŭla.*
Oberschwanzdeckfedern verlängert, fast bis zur Spitze der Steuerfedern reichend; Schnabel dünn und schwach				6) *Loricŭlus.*

1. Psittăcus[6] Swains. **Graupapagei.** Schnabel so lang wie hoch, ohne Zahnauskerbung und ohne Längsrinne auf der Firste; Unterschnabel länger als hoch; Wachshaut sehr breit, nackt; Augengegend und Zügel nackt; Schwanz gerade, kürzer als die Hälfte des Flügels. Die Graupapageien sind schlechte Flieger, aber sehr gewandt im Klettern; sie leben gesellig in bewaldeten Gebirgsgegenden Afrikas.

Ps. erithăcus[7] L. Jako[8] (Fig. 264.). Grau; Gesicht und Hals heller: Schwanz scharlachroth; Schnabel schwarz; Wachshaut weiß; Länge 36 cm: Flügellänge 24 cm; Schwanzlänge 10 cm. In West- und Centralafrika; eignet sich unter allen Papageien am besten für die Gefangenschaft und lernt leicht menschliche Worte nachsprechen.

2. Eclĕctus[9] Wagl. Schnabel groß, stark, höher als lang, ohne Zahnausschnitt; Schnabelfirste ohne Rinne; Wachshaut schmal, befiedert; Schwanz gerade, kürzer als der Flügel, doch mindestens halb so lang. 4 Arten, welche in der austro-malayischen Subregion leben und sich durch einen auffallenden Farbenunterschied bei ♂ und ♀ auszeichnen; während die ♂ vorzugsweise grüngefärbt sind, ist das Gefieder der ♀ vorwiegend prächtig roth.

— — —

1) Vortrefflich, ausgezeichnet. 2) Name bei den australischen Ansiedlern. 3) πεζοπόρος: zu Fuße gehend. 4) schön geformt (forma Form, Gestalt). 5) Psittăcus-ähnliche. 6) ψίττακος: Papagei. 7) ἐρίθακος, erithăcus, Name eines Vogels bei Plinius, auf diesen Papagei übertragen. 8) vaterländischer Name. 9) ἐκλεκτός auserlesen.

§. 216.

E. pectorālis[1] (polychlōrus[2] Scop., Linnaei Wagl.). Grünedelpapagei. Grün; Weichen und Unterflügel scharlachroth; Flügelrand blau; Schwingen blau; Steuerfedern bläulich, an der Spitze gelb; Oberkiefer fleischfarben; Unterkiefer schwarz; Länge 45 cm; Flügellänge 26 cm; Schwanzlänge 13,5 cm; das Weibchen ist an Kopf, Hals und Brust scharlachroth, auf dem Rücken kirschroth und hat einen schwarzen Schnabel.

E. rorātus[3] Müll. (grandis[4] Gm.). Großer Edelpapagei. Das ♂ ist ähnlich gefärbt wie bei der vorigen Art, aber heller und mit mehr Blau an dem Schwanze; Länge 44 cm; Flügellänge 27,5 cm; Schwanzlänge 15 cm; das ♀ ist kirschroth.

3. Pionĭas[5] Finsch. (Piŏnus[5] Wagl.) Stumpfschwanzpapagei. Schnabel mäßig stark, in der Regel ungefähr ebenso hoch wie lang, mit Zahnausschnitt und Firstenrinne; Wachshaut nackt; Unterschwanzdeckfedern immer roth; Schwanz gerade, ungefähr von halber Flügellänge. 12 Arten in der brasilianischen Subregion.

P. menstrŭus[6] L. Schwarzohrpapagei. Grün; Kopf und Vorderhals blau; Zügel, Augen- und Ohrgegend schwärzlich; Unterschwanzdeckfedern roth mit grünen Spitzen; Körperlänge 32 cm; Flügellänge 19 cm.

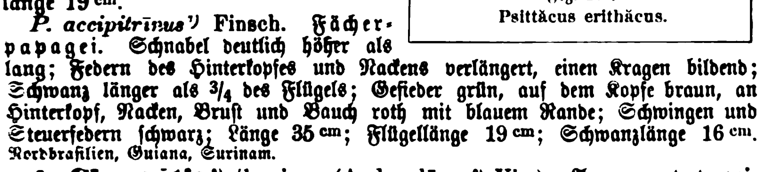


Fig. 264.
Psittăcus erithăcus.

P. accipitrīnus[7] Finsch. Fächerpapagei. Schnabel deutlich höher als lang; Federn des Hinterkopfes und Nackens verlängert, einen Kragen bildend; Schwanz länger als 3/4 des Flügels; Gefieder grün, auf dem Kopfe braun, an Hinterkopf, Nacken, Brust und Bauch roth mit blauem Rande; Schwingen und Steuerfedern schwarz; Länge 35 cm; Flügellänge 19 cm; Schwanzlänge 16 cm. Nordbrasilien, Guiana, Surinam.

4. Chrysŏtis[8] Swains. (Androglōssa[9] Vig.). Amazonenpapagei. Der vorigen Gattung ähnlich, aber die Unterschwanzdeckfedern sind immer grün. Man kennt 36 Arten aus der brasilianischen und mexikanischen Subregion.

Chr. festīva[10] Swains. Blaubart. Grün; über Stirn und Zügel ein schmutzigrothes Band; Rücken roth; Kinn und Wange blau; Länge 35 cm; Flügellänge 20 cm; Schwanzlänge 11 cm. Venezuela, Guiana, Brasilien, Bolivien.

Chr. amazonĭca[11] Swains. Amazonenpapagei. Grün; Stirn blau; Kopfseiten gelb; die Federn des Halses schwarz gesäumt; Steuerfedern an der Spitze gelb; Länge 36 cm; Flügellänge 20 cm; Schwanzlänge 11 cm. Brasilianische Subregion.

5. Psittacŭla[12] Kuhl. Schnabel kurz mit gerundeter Firste und deutlichem Zahn; Schwanz schwach gerundet, zusammengelegt keilförmig, durchschnittlich halb so lang wie der Flügel; die einzelnen Steuerfedern am Ende scharf zugespitzt;

---

1) An der Brust (pectus) ausgezeichnet. 2) πολύχλωρος sehr grünlich. 3) bethaut, betröpfelt. 4) groß. 5) von πίων fett, feist. 6) monatlich. 7) habicht-ähnlich. 8) χρυσός Gold, οὖς Ohr; mit goldfarbener Ohrgegend. 9) mit menschlicher Zunge, von ἀνήρ, ἀνδρός Mann, Mensch, und γλῶσσα Zunge. 10) hübsch. 11) am Amazonenstrom lebend. 12) ein kleiner Papagei.

erste bis dritte Schwinge am längsten. Alle 7 Arten sind klein; ihre Heimath ist die nördliche brasilianische und die mexikanische Subregion.

Psittacŭla passerīna[1] Kuhl. Sperlingspapagei. Grün, unten gelblich; Bürzel, Unterflügel, Zügel und mittlere Schwingen blau; beim ♀ sind die ganzen Flügel und der Bürzel grün; Länge 13 cm; Flügellänge 8,5 cm; Schwanzlänge 5 cm. Brasilien; diese und die anderen Arten lernen nicht sprechen, werden aber wegen ihrer Zärtlichkeit gegeneinander gern paarweise in Käfigen gehalten und Unzertrennliche (Inséparables) genannt.

6. Loricŭlus[2] Blyth. **Fledermaus-Papagei.** Schnabel dünn und schwach, ohne Feilkerben und mit undeutlichem Zahnausschnitte; Schwanz gerade, höchstens halb so lang wie der Flügel; Oberschwanzdeckfedern verlängert, oft bis zur Spitze der Steuerfedern reichend. Etwa 20 Arten sind bekannt, welche sich vorzugsweise auf die austro-malayische und indo-malayische Subregion vertheilen; sie heißen Fledermauspapageien wegen ihrer auffallenden Gewohnheit sich wie die Fledermäuse, den Kopf nach unten, aufzuhängen und in dieser Stellung zu ruhen und zu schlafen; ♂ und ♀ sind in der Regel verschieden gefärbt.

L. galgŭlus[3] (L.). Blaukrönchen. Grün; Schnabel schwarz; Kehle, Bürzel und Oberschwanzdecken roth; Scheitel blau; Länge 13 cm; Flügellänge 8 cm; Schwanzlänge 3,5 cm. Malacca, Sumatra, Borneo.

§. 217. **4. F. Trichoglossĭdae**[4]. **Lori's** (§. 218, 4.). Ausgezeichnet durch die pinselförmige Spitze der mit zahlreichen, fadenförmigen, hornigen Papillen bekleideten Zunge; der mäßig starke, seitlich zusammengedrückte Schnabel besitzt ganzrandige Schneiden (ohne Zahnauskerbung) und ermangelt der Feilkerben; der Schwanz ist verschieden: kurz und gerade oder gerundet oder verlängert und stufig. Das Verbreitungsgebiet der Lori's ist die ganze australische Region, nur wenige gehen weiter westlich und nördlich in die angrenzenden Gebiete der orientalischen Region. Sie sind fast alle ungemein schnelle Flieger; auf den Bäumen bewegen sie sich meist hüpfend. Ihre Nahrung besteht in saftigen Früchten und Blütensaft, den sie mit ihrer Pinselzunge aus den Blüten holen; nur die Gattung Nestor fällt auch Thiere, namentlich Schafe an um deren Blut zu lecken.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Trichoglossĭdae.

Schwanz gerundet; die beiden ersten Schwingen am längsten	1) *Domicella.*
Schwanz stufig; die drei ersten Schwingen gleichlang	2) *Trichoglossus.*
Schwanz gerade; Steuerfedern mit nackten Schaftenden	3) *Nestor.*

1. Domicĕlla Wagl. **Breitschwanzlori.** Schnabel ohne Zahnauskerbung und ohne Feilkerben, mit gerundeter, schmaler Firste; Dillenkante fast gerade aufsteigend; Schwanz kürzer als der Flügel, stark gerundet oder schwach stufig; die Steuerfedern auch am Ende breit, niemals zugespitzt; die beiden ersten Schwingen am längsten. 22 Arten, welche alle in der austro-malayischen Subregion leben.

D. garrŭla[5] Wagl. Gelbmantellori. Roth; Flügel grün; Schenkel grün; Oberkopf roth; Zügel, Unterflügel und ein Schulterfleck gelb; Schnabel mennigroth; Länge 35 cm; Flügellänge 18 cm; Schwanzlänge 12 cm. Molukken.

D. atricapilla[6] Wagl. Erzlori. Karminroth; Oberkopf schwarz; Flügel grün; Unterflügel und Schenkel blau; Schwanzspitze blau; auf der Brust ein gelblicher Fleck; Schnabel mennigroth; Länge 34 cm; Flügellänge 18 cm; Schwanzlänge 11 cm. Ceram, Amboina.

2. Trichoglōssus[7] Vig. & Horsf. **Keilschwanzlori.** Schnabel ähnlich wie bei der vorigen Gattung; Schwanz stufig, wenigstens die mittleren Steuerfedern am Ende mehr oder weniger zugespitzt; die drei ersten Schwingen gleich lang; Schulterfedern sehr lang. Die 40 bekannten Arten bewohnen die australische, austro-malayische und pacifische Subregion.

Tr. haematōdes[8] Wagl. Blauwangenlori. Rücken, Flügel und Schwanz grün; Kinn, Wange und Gesicht violett; im Nacken ein gelbgrünes Band; Brust

1) Zum Sperling (passer) gehörig, sperlingsgroß. 2) kleiner Lori; wegen der Aehnlichkeit mit den Lori's. 3) galgŭlus oder galbŭlus Goldamsel. 4) Trichoglossus-ähnliche. 5) garrŭlus schwatzhaft. 6) mit schwarzem Kopfhaar. 7) θρίξ Haar, γλῶσσα Zunge. 8) αἱματώδης blutig.

orangefarben; Bauch schwärzlichgrün; Unterflügel mennigroth; Länge 30 cm; Flügellänge 16 cm; Schwanzlänge 14 cm. Timor.

Tr. papuēnsis[1] Finsch. Papualori. Roth an Kopf, Hals und Brust; Rücken und Flügel dunkelgrün; Bürzel roth; auf dem Nacken ein schwarzes Querband hinter einem violetten Querstreifen; Länge 33 cm; Flügellänge 12 cm; Schwanzlänge 18 cm. Neu-Guinea.

3. **Nestor**[2] Wagl. **Nestorpapagei** (Fig. 265.). Schnabel gestreckt, länger als hoch, in der Regel mit deutlichem Zahn, aber ohne Feilkerben; Schwanz gerade, nur wenig länger als die halbe Flügellänge; Steuerfedern mit nackten, gebogenen Schaftenden. 6 auf die neuseeländische Subregion beschränkte Arten.



Fig. 265.
Kopf eines Nestorpapageien.

N. meridionālis[3] Finsch. Kaka[4]. Oberkopf grau; Rücken, Flügeldecken, Brust und Vorderbauch olivenbraun, die übrige Unterseite dunkelpurpurrothbraun; Länge 50 cm; Flügellänge 29 cm; Schwanzlänge 17 cm. In den westlichen Gebirgen von Neuseeland.

N. prodūctus[5] Gould. Dünnschnabel-Nestor. Oberkopf und Rücken olivenbraun; Wangen und Kehle mennigroth; Brust gelb; Bauch roth; Flügeldecken olivenbraun; Steuerfedern braun gebändert. Philipps-Inseln (nördlich von Neuseeland); neuerdings ausgestorben.

5. F. **Stringopĭdae**[6]. **Eulenpapageien** (§. 213, 5.). §. 218.
Nachtvögel mit weichem Gefieder; Schnabel kurz, dick, höher als lang, seitlich aufgetrieben, ohne Zahnauskerbung, aber mit Feilkerben, Dillenkante mit vier Längsfurchen; Wachshaut umgiebt nur die Nasenlöcher; Schwanz kurz, abgerundet; Flügel abgerundet, kaum bis zur Schwanzwurzel reichend, mit 9 Hand- und 10 Armschwingen; Gesammtgestalt plump; Kopf dick. Die Hauptgattung ist:

1. **Stringops**[7] Gray. **Eulenpapagei.** Federn des Gesichtes lang und starr, einen Schleier bildend; Schwanzfedern am Ende zugespitzt; Zehennägel gestreckt, mäßig lang; vergl. im übrigen die Merkmale der Familie.

Str. habroptĭlus[8] Gray. Kakapo[4]. Nachtpapagei. Grün, mit brauner und gelber Bänderung und Wässerung; Stirn und Kopfseiten olivengelb; Schnabel weiß; Länge 55 cm; Flügellänge 25 cm; Schwanzlänge 21 cm. Führt in den Alpenthälern Neuseelands eine nächtliche Lebensweise, lebt meist auf dem Boden, nistet in Höhlungen unter Baumwurzeln.

II. O. Coccygomŏrphae[9]. Kukuksvögel §. 219.

(§. 211, 2.). Schnabel meist verlängert, von sehr verschiedener Gestalt, ohne Wachshaut, mit oder ohne Bartborsten; Zunge in der Regel klein und flach; Gangbeine mit genetztem oder getäfeltem, zuweilen theilweise befiedertem Lauf; die Füße sind bald Kletterfüße, bald Schreitfüße, bald besitzen sie eine oder zwei Wendezehen; die Flügeldeckfedern sind in der Regel lang; Nesthocker.

Die Ordnung der Coccygomŏrphae enthält sehr verschiedenartige Vögel, für welche sich nur schwer gemeinsame Merkmale finden lassen. Die Konturfedern haben entweder einen Afterschaft, z. B. bei den Trogoniden, Musophagiden, Coraciaden und Coliiden, oder entbehren desselben wie z. B. bei den Cuculiden, Capi-

1) Im Lande der Papua lebend. 2) Νέστωρ König in Pylus, einer der Helden vor Troja, berühmt wegen seiner Klugheit und seines langen Lebens. 3) südlich. 4) vaterländischer Name. 5) ausgestreckt, verlängert, wegen der Form des Schnabels. 6) Stringops-ähnliche. 7) στρίγξ Nachteule, ὤψ Gesicht; mit dem Gesicht einer Nachteule. 8) ἁβρός zart, weich, πτίλον Flaumfeder. 9) κόκκυξ Kukuk, μορφή Gestalt.

toniden und Rhamphastiden. Die Zahl der Schwingen beträgt gewöhnlich 20 bis 25, steigt aber bei Bucĕros bis auf 28. Der Schwanz besitzt 10 oder 12 Steuerfedern, nur bei Crotophăga sinkt die Zahl derselben auf 8. Eine Bürzeldrüse ist allgemein vorhanden. Trotz der oft bedeutenden Größe des Schnabels ist derselbe auffallend leicht, weshalb die Ordnung auch Leichtschnäbler (Levirŏstres[1]) genannt wird. Bezüglich des Oberschnabels ist zu bemerken, daß derselbe in ähnlicher Weise wie bei den Papageien mit dem Schädel beweglich verbunden ist. In der Wirbelsäule zählt man 10—13 Halswirbel, 7—8 Rückenwirbel, 9—13 Kreuzbeinwirbel und 5—8 Schwanzwirbel. Die Schlüsselbeine bleiben bei den Ramphastiden getrennt, bei allen übrigen verwachsen sie zum Gabelknochen. Ein eigentlicher Kropf ist an der Speiseröhre niemals vorhanden. Blinddärme kommen bei den einen, z. B. den Pfefferfressern und Eisvögeln, vor, den anderen, wie den Kukuken und den Bartvögeln, fehlen sie. Das Hauptwohngebiet der Kukuksvögel, von welchen man etwa 730 lebende Arten kennt, sind die Tropen; gegen die Pole hin nehmen sie schnell ab. Die größte Verbreitung unter ihnen haben die echten Kukuke und die Eisvögel, die sich in allen Kontinenten finden, während andere auf einzelne Kontinente beschränkt sind, so z. B. die Rhamphastiden, Galbuliden und Bucconiden auf Amerika, die Coliiden und Musophagiden auf Afrika. Auch in der Lebensweise zeigen sie große Verschiedenheiten. Die meisten leben in waldigen Gegenden auf Bäumen, andere aber auch in baumlosen Bezirken und auf dem Boden. Nur wenige leben gesellig, die meisten einsam oder paarweise. Ihre Nahrung besteht vorzugsweise aus Insekten, einige aber ernähren sich von Früchten. Die Mehrzahl nistet in Baum- oder Erdhöhlungen, einige aber legen ihre Eier in das Nest anderer Vögel um sie von diesen ausbrüten zu lassen (Kukuk).

§. 220. Uebersicht der 14 Familien der Coccygomŏrphae.

A. Zwei Zehen nach vorn, zwei dauernd oder zeitweilig nach hinten gerichtet.

- Keine Zehe ist eine Wendezehe (echte Kletterfüße);
  - erste und vierte Zehe nach hinten, zweite und dritte nach vorn gerichtet;
    - ohne Bartborsten; Schnabel sehr groß, mindestens $1^1/_2$ mal so lang wie der Kopf. ... 1) **Rhamphastidae.**
    - mit Bartborsten;
      - Vorderzehen nicht geheftet;
        - Füße kräftig; 10 Steuerfedern ... 2) **Capitonidae.**
        - Füße schwächlich; 12 Steuerfedern ... 3) **Bucconidae.**
      - Vorderzehen geheftet ... 4) **Galbulidae.**
  - erste und zweite Zehe nach hinten, dritte und vierte nach vorn gerichtet ... 5) **Trogonidae.**
- Vierte Zehe ist eine Wendezehe ... 6) **Cuculidae.**
- Erste und vierte Zehe sind Wendezehen ... 7) **Coliidae**

B. Drei Zehen nach vorn, eine (die erste) nach hinten gerichtet.

- Vorderzehen nicht verbunden ... 8) **Musophagidae.**
- Vorderzehen an der Wurzel verbunden; Schnabel meist länger als der Kopf, gekrümmt und mit hornartigem Aufsatz; Augengegend nackt ... 9) **Bucerotidae.**
- Die zwei äußeren Vorderzehen sind bis zum zweiten Gelenk mit einander verbunden (Schreitfüße);
  - Lauf sehr kurz;
    - Schwanz kurz; Flügel höchstens mittellang; Schnabel groß, meist gerade ... 10) **Alcedinidae.**
    - Schwanz und Flügel mittellang oder lang; Schnabel groß, nach unten gekrümmt ... 11) **Meropidae.**
  - Lauf kurz;
    - Schnabel höchstens so lang wie der Kopf, scharfrandig ... 12) **Coraciidae.**
    - Schnabel länger als der Kopf, mit gesägten Rändern ... 13) **Momotidae.**
- Die zwei äußeren Vorderzehen nur an der Wurzel verbunden ... 14) **Upupidae.**

§. 221. 1. F. Rhamphastĭdae[2]. Pfefferfresser (§. 220, 1).

Schnabel ungemein groß, mindestens anderthalbmal so lang wie der Kopf, aber trotz seiner Größe durch die großen Lufträume seines Innern sehr leicht; Bart

1) Levis leicht, rostrum Schnabel. 2) Ramphăstus-ähnliche.

borsten fehlen; Flügel kurz, abgerundet, mit 10 Hand- und 13 Armschwingen; die vierte und fünfte Schwinge sind am längsten; Schwanz meist kurz, breit, abgerundet oder verlängert, keilförmig, stets mit 10 Steuerfedern; Lauf vorn und hinten mit großen, platten Tafeln belegt; Zehen lang, erste und vierte nach hinten, zweite und dritte nach vorn gerichtet; Zunge lang, schmal, an den Rändern gefiedert. Alle Pfefferfresser (man kennt über 50 Arten) gehören der neotropischen Region und zwar der brasilianischen und mexikanischen Subregion an; alle sind echte Baumvögel, welche sich von Früchten ernähren.

1. **Rhamphăstus**[1] L. **Tukan**[2]. Schnabel am Grunde höher und breiter als der Kopf; Firste scharf; Nasenlöcher hinter dem verdickten Stirnrande des Schnabels verborgen; Schwanz gerundet; Grundfarbe des Gefieders in der Regel schwarz.

Rh. toco[3] L. Riesentukan, Toko[3] (Fig. 266.). Schwarz; Kehle, Wange und Vorderhals weiß; Steiß roth; Schnabel orangeroth mit schwarzem Stirnrand und schwarzer Oberschnabelspitze; Länge 57 cm; Flügellänge 23 cm; Schwanzlänge 14 cm. Brasilien.



Fig. 266.
Kopf des Riesentukans, Rhamphăstus toco.

2. **Pteroglŏssus**[4] Illig. Schnabel am Grunde nicht höher als der Kopf; Firste gerundet; Nasenlöcher sichtbar; Grundfarbe des Gefieders in der Regel grün.

Pt. aracāri[5] Ill. Arassari[5]. Stirnrand des Schnabels aufgeworfen; Schwanz verlängert, keilförmig; Rücken grün; Unterseite gelb mit rother Bauchbinde und rothem Bürzel; Oberschnabel gelblichweiß mit schwarzer Firste; Unterschnabel schwarz; Länge 44 cm; Flügellänge 16 cm; Schwanzlänge 17 cm. Zahlreich in den brasilianischen Urwäldern.

2. F. **Capitonĭdae**[6]. **Bartvögel** (§. 220, 2.). Die seitlich an der Schnabelwurzel gelegenen Nasenlöcher sind von langen Borsten bedeckt; Schnabel mittellang, kräftig, fast kegelförmig, an den Seitenrändern meist ausgeschweift; Flügel kurz oder mittellang, gerundet, mit kleinen Deckfedern; die erste und zweite Schwinge stets kürzer als die folgenden; Schwanz entweder kurz und gerade oder mittellang und abgerundet, mit 10 Steuerfedern; Füße kräftig; erste und vierte Zehe nach hinten, zweite und dritte nach vorn gerichtet. Die mehr als 80 Arten dieser Familie haben ihre Heimath in der heißen Zone beider Hemisphären, fehlen aber in Australien; sie sind ziemlich kleine Vögel mit glänzendem Gefieder; ihre Nahrung besteht in Früchten und Insekten. §. 222.

1. **Capito**[7] Vieill. Schnabel seitlich zusammengedrückt, an der Wurzel verbreitert, durch die erhöhte Firste höher als breit; Oberschnabel an der Spitze gekrümmt und über den gerade zugespitzten Unterschnabel hinausreichend; Lauf so lang wie die Mittelzehe. Alle Arten leben im tropischen Amerika; die größeren sind düster, die kleineren lebhafter gefärbt.

---

1) Mit einem krummen Schnabel (ῥάμφος). 2) nach seinem brasilianischen Namen Tuca. 3) vaterländischer Name. 4) πτερόν Flügel, Feder, γλῶσσα Zunge; also Federzunge. 5) brasilianischer Name. 6) Capito-ähnliche. 7) capito Großkopf.

Capĭto erythrocephălus[1] Gray. Schwarz, gelb gefleckt; Stirn und Kehle roth; Unterleib blaßgelb. Guiana.

2. **Trachyphōnus**[2] Ranz. Schnabel mittellang, schlank, mit leicht gewölbter Firste, die Seitenränder des Schnabels sind nicht geschweift; Lauf länger als die Mittelzehe; in den Flügeln, die so lang sind wie der Schwanz, ist die vierte Schwinge am längsten; Schwanz abgerundet. Die 5 bekannten Arten leben im tropischen und südlichen Afrika.

Tr. margaritātus[3] Rüpp. Perlvogel. Gelb; Scheitel, Stirn und beim ♂ ein aus Punkten gebildetes Brustband schwarz; Bürzel und Schnabel roth; Rücken, Flügel und Schwanz braun mit weißen Perlflecken und Bändern; Länge 19 cm; Flügellänge 9 cm; Schwanzlänge 9 cm. Ostafrika.

3. **Pogonorhўnchus**[4] v. d. Hoev. Schnabel seitlich zusammengedrückt, hoch, mit stumpfer Firste; ein oder zwei starke Zähne an jeder Seite des Oberschnabels; Bartborsten sehr kräftig; Flügel und Schwanz kurz. Die Arten bewohnen das tropische und südliche Afrika.

P. dubĭus[5] v. d. Hoev. (Bucco[6] dubĭus[5] Gmel.). Oberseite und eine Brustbinde sind schwarz; auf der Rückenmitte ein weißer Fleck; Kehle und Brust purpurroth; Bauch roth und weiß; Schnabel weißlich.

4. **Megalaema**[7] Gray. (Fig. 267.). Schnabel seitlich ausgeschweift, an der Wurzel breit; Bartborsten sehr stark und lang; dritte, vierte und fünfte Schwinge am längsten; Schwanz kurz, fast gerade; Lauf kürzer als die Mittelzehe. Die zahlreichen (etwa 30) Arten leben alle in der orientalischen Region.



Fig. 267.
Kopf einer Megalaema-Art.

M. grandis[8] v. d. Hoev. (Bucco[6] grandis[8] Gm.). Grün, an Kopf und Kehle ins Bläuliche, auf dem Rücken ins Braune ziehend; untere Schwanzdeckfedern roth. China.

§. 223. 3. F. **Bucconĭdae**[9]. **Bartkukuke** (§. 220, 3.). Diese Familie unterscheidet sich von der vorigen namentlich durch die schwächlichen Füße und den Besitz von 12 Steuerfedern; der verschieden lange, kräftige Schnabel ist an der Spitze gebogen oder selbst hakig übergreifend; von den beiden nach vorn gerichteten Zehen (der zweiten und dritten) ist die äußere (die dritte) stets länger als die innere (die zweite). Die Bartkukuke bewohnen in 5 Gattungen und 43 Arten die Waldungen der mexikanischen und brasilianischen Subregion; wegen ihrer Trägheit heißen sie auch Faulvögel; ihre Nahrung besteht in Insekten, welchen sie, regungslos auf Bäumen sitzend, auflauern.

1. **Bucco**[6] L. Schnabelspitze stark hakig, Firste abgerundet; Flügel reicht bis zum Anfang des ziemlich kurzen Schwanzes.

B. macrorhўnchus[10] Gm. Oberkopf, Rücken, Flügel, Schwanz und ein Fleck auf dem Bauche schwarz, stahlglänzend; Stirn, Halsband, Kehle, Brust und Bauch weiß; Schnabel schwarz. Südamerika.

2. **Malacoptĭla**[11] Gray. Schnabel an der Spitze nicht hakig, sondern nur leicht gebogen; Gefieder weich, fast wollig.

M. fusca[12] Gray. Oberseite braun, rostgelbgestreift; Unterseite fahlgrau; am Halse ein querer mondförmiger weißer Fleck, dahinter ein schwarzes Brustband. Länge 20 cm; Flügellänge 8,5 cm; Schwanzlänge 9—10 cm. Im nördlichen Südamerika.

1) Ἐρυθρός roth, κεφαλή Kopf; rothköpfig. 2) τραχύφωνος mit rauher Stimme; τραχύς rauh, φωνή Stimme. 3) mit Perlen geschmückt; margarīta Perle. 4) πώγων Bart, ῥύγχος Schnabel. 5) zweifelhaft. 6) Bucco einer, der aufgeblasene Backen (buccae) hat; wegen der Auftreibung an der Basis der Unterkinnlade. 7) mit großer Kehle (μέγας groß, λαιμός Kehle). 8) groß. 9) Bucco-ähnliche. 10) μακρός groß, ῥύγχος Schnabel. 11) μαλακός weich, πτίλον Feder; wegen des weichen Gefieders. 12) braun.

4. F. Galbulidae[1]. **Glanzvögel** (§. 220, 4.). Schnabel pfriemenförmig lang und stark, am Grunde von Borsten umstellt; Flügel kaum die Schwanzwurzel überragend, abgerundet; meist ist die vierte, seltener die fünfte Schwinge am längsten; Schwanz lang, stufig, mit 10 oder 12 Steuerfedern; Lauf sehr kurz; an den schwachen Füßen sind die Vorderzehen (zweite und dritte) geheftet; von den beiden Hinterzehen fehlt die innere bei einigen Arten; der ganze Körperbau ist schlanker als bei den beiden vorigen Familien. Die etwa 20 Arten leben in den feuchten Urwäldern Südamerikas, jedoch nur östlich von den Anden. §. 224.

1. Galbŭla[2] Moehr. **Glanzvogel.** Der lange, gerade Schnabel besitzt eine gekielte Firste und gekielte Dillenkante, ist infolge dessen vierseitig; Schwanz mit 12 Steuerfedern; von den vier Zehen ist die vordere äußere am längsten.

G. virĭdis[3] Lath. Jacamar[4] (Fig. 268.). Oberseite goldgrün; Unterseite auf der Brust goldgrün, sonst rostroth; Kehle beim ♂ weiß, beim ♀ fahlrostgelb; Länge 21,5 cm; Flügellänge 8 cm; Schwanzlänge 9 cm. Im brasilianischen Küstengebiete.

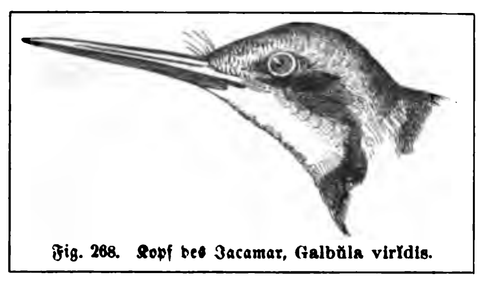


Fig. 268. Kopf des Jacamar, Galbŭla virĭdis.

5. F. Trogonĭdae[5]. **Nageschnäbler** (§. 220, 5.). Schnabel kurz, an der Wurzel breiter als hoch, dreieckig; Schnabelränder meist gezähnt; die weite Mundspalte ist mit Borsten umgeben; Flügel kurz, stark abgerundet; Schwanz lang, stufig, mitunter mit über den Schwanz hinaus verlängerten Oberschwanzdeckfedern; Lauf kurz, meist befiedert; im Gegensatz zu den vier vorigen Familien sind an dem Kletterfuße der Trogoniden die erste und zweite Zehe nach hinten, die dritte und vierte nach vorn gerichtet; namentlich die ♂ sind durch den prachtvollen Metallglanz des weichen, großfedrigen Gefieders ausgezeichnet. Die Heimath der mehr als 40 Arten umfassenden Familie erstreckt sich über die neotropische, die aethiopische und die orientalische Region; sie leben im Walde und ernähren sich von Insekten und Früchten. §. 225.

1. Harpăctes[6] Swains. Schnabel sehr gebogen, glattrandig; Lauf halb befiedert; Oberschwanzdeckfedern nicht verlängert. Bewohner der orientalischen Region.

H. fasciātus[7] Blyth. Kurna[4]. Oberseite röthlichkastanienbraun; Kopf und Hals schwarz; Flügeldeckfedern weiß und schwarz gestrichelt; äußere Steuerfedern schwarz und weiß; Unterseite scharlachroth mit blendendweißem Bande vor der Brust (beim ♀ ist die Unterseite ockergelb); Schnabel tiefblau; Füße lichtblau; Länge 31 cm; Flügellänge 13 cm; Schwanzlänge 15 cm. Ceylon.

2. Trogon[8] Moehr. Schnabelränder gezähnt; Lauf ganz befiedert; Oberschwanzdeckfedern nicht verlängert. Südamerika.

Tr. curucŭi[9] L. Suruku[9]. Oberseite goldgrün; Kopf und Kehle schwarz; Unterseite scharlachroth; Flügel perlgrau, fein schwarz gebändert; Schwingen und mehrere Steuerfedern schwarz; ♀ ganz schiefergrau mit etwas Roth am Bauche. Surinam.

3. Calūrus[10] Swains. Schnabel glattrandig; Flügeldeckfedern und obere Schwanzdeckfedern verlängert, letztere das Schwanzende überragend; auf dem Kopfe mitunter eine Federkrone. Die 5 Arten dieser prachtvollen Vögel leben in Südamerika.

C. resplĕndens[11] Swains. Kopf mit seitlich zusammengedrückter Federkrone; die längsten Oberschwanzdeckfedern sind etwa viermal so lang wie der Schwanz; Färbung vorherrschend ein glänzendes Goldgrün; Unterseite von der Brust an

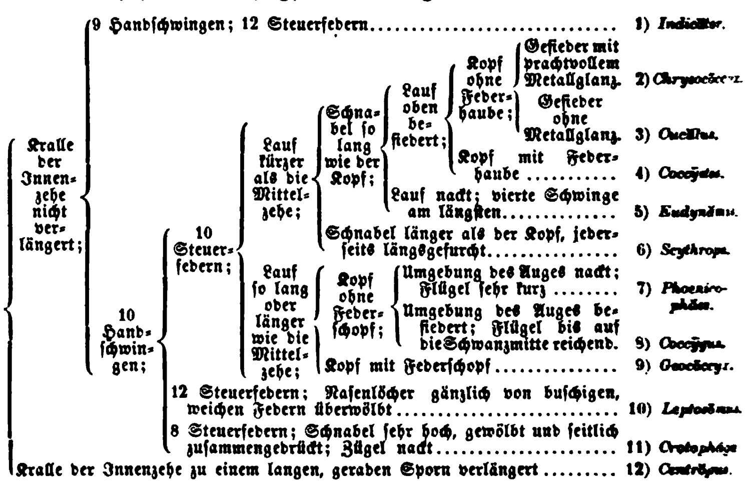
---

1) Galbŭla-ähnliche. 2) ein kleiner Vogel der Alten, vielleicht die Goldamsel. 3) grün. 4) vaterländischer Name. 5) Trogon-ähnliche. 6) ἁρπακτής Räuber. 7) gebändert. 8) τρώγων nagend, Nüsse knackend. 9) brasilianischer Name, nach dem Geschrei. 10) καλός schön, οὐρά Schwanz. 11) widerstrahlend, glänzend.

scharlachroth; Schwingen und die vier mittelsten Steuerfedern schwarz; äußere Steuerfedern weiß; Länge 42 cm; Flügellänge 21 cm; Schwanzlänge 22 cm. Mexiko und Mittelamerika.

§. 226. **6. F. Cuculĭdae**[1]. **Kukuke** (§. 220, 6.). Schnabel mittellang, zusammengedrückt, leicht gebogen, ganzrandig; die weite Mundspalte reicht häufig bis unter das Auge; Flügel meistens ziemlich lang mit 10, selten nur 9 Handschwingen und 9—13 Armschwingen; Schwanz meist lang, abgerundet oder stufig, mit 10, 12 oder 8 Steuerfedern; Lauf meist kräftig, mittellang; von den Zehen ist die erste stets nach hinten gerichtet, die vierte aber ist eine Wendezehe. Die Familie umfaßt 37 Gattungen mit mehr als 190 Arten, welche vorzugsweise den Tropenländern angehören.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Cuculĭdae.



- Kralle der Innenzehe nicht verlängert;
  - 9 Handschwingen; 12 Steuerfedern .... 1) *Indicātor.*
  - 10 Handschwingen;
    - 10 Steuerfedern;
      - Lauf kürzer als die Mittelzehe;
        - Schnabel so lang wie der Kopf;
          - Lauf oben befiedert;
            - Kopf ohne Federhaube;
              - Gefieder mit prachtvollem Metallglanz. 2) *Chrysocŏccyx.*
              - Gefieder ohne Metallglanz. 3) *Cucŭlus.*
            - Kopf mit Federhaube .... 4) *Coccȳstes.*
          - Lauf nackt; vierte Schwinge am längsten .... 5) *Eudynămis.*
        - Schnabel länger als der Kopf, jederseits längsgefurcht .... 6) *Scythrops.*
      - Lauf so lang oder länger wie die Mittelzehe;
        - Kopf ohne Federschopf;
          - Umgebung des Auges nackt; Flügel sehr kurz .... 7) *Phoenicophăes.*
          - Umgebung des Auges befiedert; Flügel bis auf die Schwanzmitte reichend. 8) *Coccȳzus.*
        - Kopf mit Federschopf .... 9) *Geocŏccyx.*
    - 12 Steuerfedern; Nasenlöcher gänzlich von buschigen, weichen Federn überwölbt .... 10) *Leptosŏmus.*
    - 8 Steuerfedern; Schnabel sehr hoch, gewölbt und seitlich zusammengedrückt; Zügel nackt .... 11) *Crotophăga.*
- Kralle der Innenzehe zu einem langen, geraden Sporn verlängert .... 12) *Centrŏpus.*

1. Indicātor[2] Vieill. **Honigkukuk.** Schnabel kürzer als der Kopf, stark, fast gerade, an der Spitze hakig übergebogen; Flügel lang, spitz, mit nur 9 Handschwingen, von welchen die dritte die längste ist; Schwanz mittellang, abgerundet und in der Mitte leicht ausgerandet durch Verkürzung der mittleren der 12 Steuerfedern; Haut ungewöhnlich derb. Die Arten bewohnen alle Theile der äthiopischen Region mit Ausnahme Madagascars; sie machen durch ihr Geschrei auf die Stöcke der wilden Bienen, von welchen sie sich vorzugsweise ernähren, aufmerksam; deshalb heißen sie auch Honiganzeiger.

I. Sparmanni Steph. (Cucūlus[3] indicātor[2] L.). Honiganzeiger. Oberseite graubraun; Unterseite weißlich; auf den Schultern ein gelber Fleck; Oberflügeldeckfedern weiß gesäumt; die mittleren Steuerfedern braun, die äußeren weiß mit brauner Spitze; Länge 18 cm; Flügellänge 11,5 cm; Schwanzlänge 7 cm. Im südlichen und mittleren Afrika bis zum 16° nördl. Breite.

2. Chrysocŏccyx[4] Briss. **Goldkukuk.** In der Gesammterscheinung gleicht diese Gattung fast ganz der folgenden, ist aber ausgezeichnet durch den prächtigen Metallglanz des Gefieders. Die Arten finden sich in der äthiopischen, der orientalischen und australischen Region.

Chr. cuprĕus[5] Gray. Didrik[6]. Oberseite glänzend goldgrün, kupfrig schillernd; auf der Scheitelmitte ein weißer Längsstreifen; Unterseite gelblich weiß.

1) Cucūlus-ähnliche. 2) Anzeiger, Verräther. 3) Kukuk, nach seinem Rufe genannt. 4) χρυσός Gold, κόκκυξ Kukuk. 5) kupfern. 6) vaterländischer Name.

Schwingen und äußere Steuerfedern weiß gebändert; Schnabel dunkelblau; Länge 19,5; Flügellänge 11 cm; Schwanzlänge 8,5 cm. Südafrika. §. 226.

3. Cucŭlus[1] L. **Kukuk.** Schnabel so lang wie der Kopf, schlank, leicht gebogen; Nasenlöcher rund, mit aufgeworfenem Rande; Flügel lang, spitz, mit 10 Handschwingen; Schwanz lang, abgerundet; Lauf kürzer als die Mittelzehe und oben befiedert. Man kennt über 20 auf die östliche Halbkugel beschränkte Arten; alle sind scheue, unruhige, einsam lebende Waldvögel, welche sich von Insekten und Insektenlarven ernähren.

* *C. canōrus*[2] L. Gemeiner Kukuk (Fig. 269.). Oben aschgrau; Bauch und Schenkel weißlich mit queren, braunen Wellenlinien; Schwanz oben weiß



Fig. 269.
Kukuk, Cucŭlus canōrus.

gefleckt; Schnabelwurzel und Füße gelb; Länge 37 cm; Flügellänge 19 cm; Schwanzlänge 17 cm; die Jungen und mitunter auch die ♀ zeigen ein mehr oder minder vorwiegendes Rothbraun in der Färbung, worauf man früher eine besondere Art: C. rufus[3] gegründet hatte. Der Kukuk findet sich als Zugvogel fast durch ganz Europa, Asien und Afrika; brütet in den nördlichen Gegenden und wandert im Winter südwärts. In Deutschland fällt seine Ankunft meist gegen Ende April oder Anfang Mai, sein Wegzug von Anfang August bis Ende September. Mit seinem bekannten Rufe gilt er als Frühlingsbote; gegen Mitte Juli hört er auf zu rufen. Am liebsten hält er sich im Walde, in den Kronen alter Bäume auf, fehlt aber auch in ganz waldlosen Gegenden, wie z. B. auf den Nordseeinseln, nicht; jeder hat sein bestimmtes Jagdrevier, welches er hartnäckig gegen Nebenbuhler vertheidigt. Seine Hauptnahrung sind Raupen, namentlich behaarte, welche er mit unersättlicher Freßgier verfolgt; durch die Haare der genossenen Raupen sieht die Innenwand des Magens oft fast einem Mausepelz ähnlich. Durch die Raupenvertilgung ist der Kukuk für die Forstwirthschaft fast der nützlichste aller einheimischen Vögel. Das ♀ brütet die Eier nicht selbst aus, sondern legt dieselben einzeln in die Nester kleinerer Vögel, vorzugsweise solcher, welche ihre eigenen Jungen ausschließlich mit Insekten füttern; besonders häufig in die Nester der Bachstelze, der Dorn- und der Gartengrasmücke und des Rothkehlchens. Die kleinen Vögel brüten dann mit ihren Eiern auch das Kukuksei aus und ziehen das Stiefkind mit auf. Der junge Kukuk ist sehr freßbegierig, füllt den Nestraum bald ganz aus, schnappt seinen Stiefgeschwistern alle von deren Eltern herbeigetragene Nahrung weg und drängt sie ganz aus dem Neste heraus.

4. Coccȳstes[4] Glog. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung durch die Federhaube des Hinterkopfes, die ovalen Nasenlöcher und den längeren, keil-

---

1) Kukuk, nach seinem Rufe genannt. 2) wohltönend, melodisch (canor Ton, Gesang). 3) rothbraun. 4) κοκκυστής der Kukukrufer.

§. 226. förmigen Schwanz. Von den 6 afrikanischen und ostindischen Arten kommt eine auch in Südeuropa, selten auch in Deutschland vor.

* *Coccystes glandarius*[1] Glog. **Heherkukuk.** Oberseite graubraun; Unterseite grauweiß; Kehle und Vorderbrust fahlgelb; Schwingen, Steuerfedern und Deckfedern enden mit weißer Spitze; Länge 40 cm; Flügellänge 21 cm; Schwanzlänge 22,5 cm. Nordafrika und Südeuropa; nach Deutschland verfliegt er sich nur sehr selten; legt seine Eier in die Nester der Krähen und Elstern.

5. Eudynămis[2] Vig. & Horsf. Im Gegensatze zu den drei vorigen Gattungen ist der Lauf nackt; Schnabel dick, mit stark gebogener Firste und hakig übergreifendem Oberschnabel; Nasenlöcher oval; Schwanz lang, abgerundet. Die 8 Arten bewohnen die orientalische und australische Region.

E. orientālis[3] Vig. & Horsf. **Koel**[4]. Glänzendgrünschwarz; ♀ auf der Oberseite weiß gefleckt; ♂ kleiner als ♀; Länge des ♂ 41 cm, des ♀ 46 cm; Flügellänge des ♂ 19 cm, des ♀ 21 cm; Schwanzlänge des ♂ 19 cm, des ♀ 21 cm. Indien; legt seine Eier besonders gern in das Nest der Glanzkrähe.

6. Scythrops[5] Lath. Schnabel länger als der Kopf, hoch und dick, hakig gebogen, jederseits mit einer oder mehreren Längsfurchen; Nasenlöcher halb von nackter Haut bedeckt; Zügel und Augengegend nackt; Schwanz ziemlich kurz, abgerundet. Die einzige Art ist:

Sc. Novae-Hollandiae[6] Lath. **Riesenkukuk** (Fig. 270.). Kopf und Hals grau; Rücken, Flügel und Schwanz graubraun mit braungerandeten Federn; Schwanzende weiß; Unterseite hellaschgrau mit dunkeln Querbändern; Umgebung des Auges scharlachroth; Schnabel gelblich hornfarben; Länge 65 cm; Flügellänge 34 cm; Schwanzlänge 26 cm. Neuholland, Neuguinea, Celebes.



Fig. 270.
Kopf von Scythrops Novae-Hollandiae.

7. Phoenicophăes[7] Steph. Schnabel so lang wie der Kopf, sehr kräftig, seitlich zusammengedrückt, mit gekrümmter Firste und hakig übergebogenem Oberschnabel; Umgebung des Auges nackt; Nasenlöcher länglich; Flügel sehr kurz; Schwanz sehr lang und abgestuft; Lauf länger als die Mittelzehe. Die einzige Art ist:

Ph. pyrrhocephălus[8] Vieill. Oben schwarz mit grünem Schiller; Nacken weißgefleckt; Stirn und Kopfseiten scharlachroth; Kehle schwarz; Brust, Bauch und Schwanzspitze weiß; Schnabel grünlichgelb. Ceylon.

8. Coccy̆gus[9] Vieill. Schnabel von Kopflänge, ähnlich dem des Kukuks: Umgebung des Auges befiedert; Lauf so lang wie die Mittelzehe; Flügel reicht bis auf die Mitte des Schwanzes; Schwanz lang, abgerundet; Gefieder außerordentlich weich. Alle 10 Arten leben in den heißen und gemäßigten Gegenden Amerikas.

C. americānus[10] Bp. Oberseite hellgraubraun; Unterseite milchweiß mit grauem Anflug; von den Steuerfedern sind die beiden mittelsten ebenso gefärbt wie die Oberseite des Körpers, die übrigen schwarz mit weißer Spitze; Länge 33 cm; Flügellänge 15 cm; Schwanzlänge 17,5 cm. Vertritt in Nordamerika unsern Kukuk.

9. Geococcyx[11] Wagl. **Erdkukuk.** Schnabel länger als der Kopf, mit hakig gebogener Spitze und abgerundeter Firste; Lauf länger als die Mittelzehe; Flügel sehr kurz; Schwanz lang abgestuft; Augenumgebung nackt; Zügel-

---

1) In Beziehung zu der Eichel (glans) stehend, Eicheln fressend. 2) εὖ wohl, δύναμις Kraft, Stärke. 3) im Orient lebend. 4) indischer Name. 5) σκυθρωψ Jemand, der ein mürrisches Aussehen hat (σκυθρός zornig, mürrisch, ὤψ Gesicht). 6) neuholländisch. 7) φοινικοφαής purpurroth leuchtend. 8) πυῤῥός feuerfarben, κεφαλή Kopf. 9) Kukuk. 10) amerikanisch. 11) Erdkukuk von γέα Erde, κόκκυξ Kukuk.

federn borstig; Gefieder auf dem Hinterkopfe zu einem kurzen Schopfe verlängert. Die beiden bekannten Arten sind auf das südliche Nordamerika beschränkt.

G. californiānus[1] Baird. Oberkopf, Nacken und Rücken schwarz, die einzelnen Federn rostroth gesäumt; Kopfseiten weißlich; Unterseite vorn rostfarben, hinten weißlich; Schwingen schwarz mit weißen Flecken und Rändern; Augenumgebung gelb; Schnabel hellbläulich; Länge 60 cm; Flügellänge 17 cm; Schwanzlänge 35 cm. Südkalifornien, Texas, Mexiko.

10. Leptosŏmus[2] Vieill. Von den acht vorhergehenden Gattungen verschieden durch den Besitz von 12 Steuerfedern und die buschige, aus weichen Federn gebildete Ueberwölbung der Nasenlöcher; Schnabel kürzer als der Kopf; Flügel lang; Schwanz kurz, gerade. Die einzige Art ist:

L. discŏlor[3] Cab. Kurol[4]. Scheitel schwarz, Vorderkopf, Hals und Brust bläulichgrau, Rücken metallisch grün mit Kupferglanz, Schwingen und Steuerfedern schwarz; Schnabel schwarz; ♀ mit braunen Flecken und Bändern. Länge 45 cm; Flügellänge 26 cm; Schwanzlänge 19 cm. Madagascar.

11. Crotophăga[5] L. Madenfresser. Von allen vorhergehenden Cuculiden unterschieden durch den Schwanz, welcher nur acht Steuerfedern hat; Schnabel so lang wie der Kopf, stark seitlich zusammengedrückt mit kammartiger Firste; Zügel und Augengegend nackt; Flügel lang, spitz; Schwanz so lang wie der Rumpf, breit, abgerundet. 3 Arten, in Südamerika und dem südlichen Nordamerika; leben in Gesellschaften, mehrere Weibchen legen ihre Eier in ein gemeinschaftliches Nest; sie verfolgen das Rindvieh um dasselbe von den in seiner Haut schmarotzenden Dipterenlarven zu befreien.



Fig. 271.
Kopf von Crotophăga ani.

Cr. ani[6] L. Ani[6] (Fig. 271.). Schwarz, mit stahlblauem Schimmer auf Flügeln und Schwanz; Länge 35 cm; Flügellänge 13 cm; Schwanzlänge 17 cm. Südamerika, östlich von den Anden.

12. Centrŏpus[7] Illig. Spornkukuk. Ausgezeichnet durch die Kralle der Innenzehe, welche zu einem langen, geraden, spitzen Sporn verlängert ist; Schnabel kürzer als der Kopf, stark gebogen; Lauf länger als die Mittelzehe; Flügel kurz, abgerundet; Schwanz lang, abgestuft, mit 10 Steuerfedern; Gefieder hart. In 35 Arten über die äthiopische, orientalische und australische Region verbreitet.

C. aegyptĭus[8] Aud. Gefieder vorherrschend röthlich braun, unten heller als oben; Oberkopf, Nacken, Hinterhals und Kopfseiten schwarz; Oberschwanzdeckfedern und Steuerfedern schwarz mit grünlichem Metallglanz; Länge 37 cm; Flügellänge 14 cm; Schwanzlänge 19,5 cm. Nordafrika.

7. F. Coliidae[9]. Mäusevögel (§. 220, 7.).

§. 227. Außer der vierten Zehe ist auch die erste Zehe eine Wendezehe; Schnabel kurz, dick, gewölbt, mit schwach hakiger Oberschnabelspitze; Nasenlöcher in einer ziemlich großen, häutigen Grube; Flügel kurz, gerundet; vierte, fünfte und sechste Schwinge sind am längsten; Schwanz mehr als doppelt so lang wie der Leib, stufig mit 12 Steuerfedern; Gefieder auf dem Leibe außerordentlich fein und zerschlissen, fast haarähnlich, Steuerfedern ungemein steif. Die einzige Gattung ist:

1. Colius[10] Briss. Mit den Merkmalen der Familie. Die 7 Arten sind beschränkt auf die äthiopische Region, am zahlreichsten in Süd- und Ostafrika; sie haben die Gewohnheit sich zum Schlafen mit dem Kopfe nach unten an Zweige aufzuhängen; ihre Nahrung besteht in Früchten; der Name Mäusevogel bezieht sich auf die mausgraue Farbe, welche in ihrem Gefieder vorherrscht.

---

1) In Kalifornien lebend. 2) λεπτός zart, zierlich, σῶμα Körper, Leib. 3) verschiedenfarbig, bunt. 4) vaterländischer Name. 5) κρότων Holzbock, Made, φαγεῖν fressen. 6) nach seinem Geschrei so genannt. 7) κέντρον Stachel, Sporn, πούς Fuß. 8) ägyptisch. 9) Colius-ähnliche. 10) κολιός der Grünspecht.

Colius capensis[1] Gm. Grau, ins Weinrothe ziehend; Schwanz bläulich mit braungrauen Federschäften; im Nacken und auf den Flügeln blau; auf dem Hinterkopfe ist das Gefieder zu einem Schopfe verlängert. Südafrika.

§. 228. 8. F. **Musophagidae**[2]. **Bananenfresser** (§. 220, 8.). Schnabel kurz, hoch und breit; Schneide des Oberschnabels meist gezähnelt; Flügel mittellang, abgerundet, vierte und fünfte Schwinge am längsten; Schwanz lang, abgerundet, mit 10 Steuerfedern; Lauf ziemlich lang, kräftig getäfelt; drei Zehen nach vorn, eine (die erste) nach hinten gerichtet; Vorderzehen nicht verbunden. Die 18 Arten dieser Familie sind auf die Waldungen Afrikas beschränkt und sind in Westafrika am zahlreichsten; ihre Nahrung besteht in Blattknospen, Früchten, Beeren und Körnern.

1. **Turäcus**[3] Cuv. (Corythäix[4] Illig.). **Helmvogel.** Kopf mit beweglichem Federkamme; Nasenlöcher theilweise von den Stirnfedern überdeckt; Augengegend nackt; die fünfte Schwinge ist die längste.

T. leucōtis[5] Rüpp. Weißwangiger Helmvogel. Grün; Helm schwärzlichgrün; Bauch dunkelaschgrau; Schwingen purpurroth; Steuerfedern schwarz mit grünem Schimmer; ein Fleck vor dem Auge und ein halbmondförmiger Streifen jederseits am Halse weiß; um das Auge ein rother Ring; Schnabelspitze blutroth; Länge 45 cm; Flügellänge 17,5 cm; Schwanzlänge 21,5 cm. Abyssinien; die rothe Farbe der Schwingen färbt am lebenden Vogel, wenn befeuchtet, ab.

2. **Musophăga**[6] Isert. **Bananenfresser.** Kopf ohne Federkamm; die Schnabelfirste ist in eine hornige Platte verlängert, welche den vorderen Theil der Stirn bedeckt; Nasenlöcher frei in der Vorderhälfte des Oberschnabels; Augengegend nackt; die vierte Schwinge ist die längste; Flügel länger als bei der vorigen Gattung.

M. violacĕa[7] Isert. Dunkelviolett; Hinterkopf purpurroth; Schwingen hochroth, mit violetter Spitze; Augenumgebung karminroth, darunter ein weißer Streifen; Länge 50 cm; Flügellänge 22 cm; Schwanzlänge 22 cm. Westafrika.

§. 229. 9. F. **Bucerotidae**[8]. **Nashornvögel** (§. 220, 9.). Schnabel meist länger als der Kopf, gekrümmt und fast immer mit hornartigem Aufsatz; Nasenlöcher an der Schnabelwurzel und der Firste genähert; Augengegend nackt; in dem mittellangen, abgerundeten Flügel sind die vierte und fünfte Schwinge am längsten; Schwanz in der Regel lang; Vorderzehen an der Wurzel verbunden. Alle Arten (etwa 50) gehören der alten Welt und zwar der äthiopischen und orientalischen Region an; ihr ungeheurer Schnabel umschließt große Lufträume (Fig. 239.); sie leben meist paarweise und ernähren sich von pflanzlicher und thierischer Kost.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der **Bucerotidae**.

12 Steuerfedern			1) *Euryceros.*
10 Steuerfedern;	Lauf höchstens so lang wie die Mittelzehe;	Firste zusammengedrückt, aber ohne eigentlichen Hornaufsatz	2) *Toccus.*
		Schnabel am Grunde mit queren Hornwülsten statt eines Hornaufsatzes	3) *Rhyticeros.*
		Schnabel mit verschieden gestaltetem Hornaufsatz	4) *Buceros.*
	Lauf viel länger als die Mittelzehe		5) *Bucorvus.*

1. **Euryceros**[9] Less. Schwanz mit 12 Steuerfedern und dadurch von allen anderen Bucerotiden unterschieden; an der Spitze der Steuerfedern ragt das Schaftende nackt hervor. Die einzige Art ist *E. Prevostii* Less. Madagaskar.

2. **Toccus**[10] Less. Schnabelfirste seitlich zusammengedrückt, aber ohne eigentlichen Hornaufsatz, Schnabelrand gezähnelt; Schwanz mittellang. Die 15 bekannten Arten gehören dem tropischen und südlichen Afrika an.

---

1) Am Kap lebend. 2) Musophăga-ähnliche. 3) latinisirt von dem vaterländischen Namen Turako. 4) κορυθάιξ helmschüttelnd. 5) λευκός weiß, οὖς Ohr. 6) Musa Banane: Pisang (nach Musa, dem Leibarzte des Kaisers Augustus) und φαγεῖν fressen. 7) veilchenblau (viŏla Veilchen). 8) Bucĕros-ähnliche. 9) εὐρύς weit, breit, κέρως zusammengezogen aus κεραός gehörnt. 10) latinisirt aus dem vaterländischen Namen Toco.

T. erythrorhynchus[1] Bp. Tok[2]. Oben braun, an den Seiten des Oberkopfes ein weißer Streifen; Unterseite weißlich; Schwingen und Steuerfedern schwarz und weiß, die beiden mittelsten Steuerfedern einfarbig braun; Schnabel blutroth; Länge 46 cm; Flügellänge 17 cm; Schwanzlänge 19,5 cm. §. 229.

3. **Rhyticeros**[3] Rchb. An Stelle des fehlenden Hornaufsatzes trägt der Oberschnabel an seiner Wurzel mehrere quere Hornwülste. Die vier bekannten Arten finden sich auf den ostindischen Inseln.

Rh. plicatus[4] Rchb. Jahrvogel (Fig. 272.). Schwarz; Schwanz weiß; Schnabel lichthornfarben; beim ♂ ist der Oberkopf dunkelbraun, der Hals weiß mit grauem Anflug; die nackte Kehlhaut ist beim ♂ schmutzigblau, beim ♀ hellgelb. Sundainseln und Malakka; der Name Jahrvogel bezieht sich auf die Meinung, der Vogel bilde in jedem Jahre einen weiteren Querwulst seines Schnabels.



Fig. 272. Kopf von Rhyticeros plicatus.

4. **Buceros**[5] L. Auf dem Schnabel erhebt sich ein verschiedengestalteter Hornaufsatz, welcher durch eine Furche von den Seitentheilen des Oberschnabels abgegrenzt ist. Die etwa 15 Arten bewohnen die orientalische Region.

B. bicornis[6] L. Zweihörniger Nashornvogel. Das Horn ist lang, endigt hinten abgestutzt, vorn in zwei kurze, stumpfe Spitzen; schwarz mit weißem Halse und Bauche, und einem weißen Flecke auf den Flügeln; Schwingen an den Spitzen weiß; Schwanz weiß mit schwarzer Querbinde; Oberschnabel roth; Unterschnabel gelb; Länge 1,2 m; Flügellänge 52 cm; Schwanzlänge 44 cm. Südasien, Sumatra.

B. rhinoceros[7] L. Gemeiner Nashornvogel. Das vordere Ende des breiten Hornes ist nach oben gekrümmt; schwarz; Bauch und Schienenbefiederung weiß; Schwanz weiß mit schwarzer Querbinde; Schnabel gelb. Häufig auf Java und Sumatra.

5. **Bucorvus**[8] Less. **Hornrabe.** Im Gegensatze zu den drei vorhergehenden Gattungen ist bei dieser der Lauf viel länger als die Mittelzehe; der Schnabelaufsatz ist längsgefaltet, vorn senkrecht abgeschnitten und offen. Die beiden Arten leben im mittleren und südlichen Afrika.

B. abyssinicus[9] Bp. Abyssinischer Hornrabe (Fig. 273.). Schwarz; Handschwingen gelblich weiß; Schnabel, mit Ausnahme eines gelb und rothen Fleckes am Oberschnabel, schwarz; Kehle dunkelbleigrau mit breitem, rothem Saume; Länge 1,13 m; Flügellänge 57 cm; Schwanzlänge 35 cm.



Fig. 273.
Kopf von Bucorvus.

---

1) Ἐρυθρός roth, ῥύγχος Schnabel. 2) vaterländischer Name. 3) ῥυτίς Runzel, Falte, κέρας zusammengezogen aus κεραός gehörnt. 4) gefaltet (plica Falte). 5) Buceros von βού-κέρως Ochsenhörner tragend (βοῦς Ochse und κέρως gehörnt). 6) zweihörnig. 7) ῥίς Nase, κέρως zusammengezogen aus κεραός gehörnt. 8) corvus Rabe. 9) in Abyssinien lebend.

§. 230. **10. F. Alcedinĭdae**[1]**. Eisvögel** (§. 220, 10.). Schnabel groß, vierseitig, meist gerade; Schnabelfirste gekielt; Kopf groß; Hals kurz; Flügel höchstens mittellang, mit langen Deckfedern; Schwanz kurz; Lauf sehr kurz; die zwei äußeren der drei Vorderzehen sind bis zum zweiten Gelenke mit einander verbunden (Schreitfüße, Fig. 274.); bei einer Gattung (Ceyx) fehlt die vordere Innenzehe. Die meisten der 125 Arten leben in den wärmeren Gegenden der alten Welt, doch entbehrt keine Subregion der Eisvögel vollständig; sie leben vorzugsweise in der Nähe des Wassers, aus welchem sie stoßtauchend ihre, besonders aus Fischen bestehende Nahrung herausholen.



Fig. 274.
Schreitfuß vom Eisvogel.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Alcedinĭdae.

- Mittlere Steuerfedern nicht verlängert;
  - Schnabel schlank;
    - Schwanz sehr kurz .... 1) *Alcēdo.*
    - Schwanz kurz .... 2) *Cerўle.*
  - Schnabel wenigstens an der Wurzel breit;
    - vordere Innenzehe fehlt .... 3) *Ceyx.*
    - vordere Innenzehe vorhanden;
      - Seitenrand des Oberschnabels gerade .... 4) *Halcўon.*
      - Seitenrand des Oberschnabels nach oben geschweift;
        - Schnabel kurz und stumpf.... 5) *Todirămphus.*
        - Schnabel spitz ...... 6) *Paralcўon.*
- Die beiden mittelsten Steuerfedern auf mehr als doppelte Schwanzlänge verlängert .... 7) *Tanysiptĕra.*

1. Alcēdo[2] L. **Eisvogel, Königsfischer.** Schnabel länger als der Kopf, schlank mit gerader Firste, welche nicht in das Stirngefieder einspringt; Nasenlöcher von einer befiederten Schuppe bedeckt. Die Arten nisten in senkrechten Uferwänden, in welche sie horizontale Neströhren graben. In Deutschland kommt nur eine Art vor:

* *A. ispĭda*[3] L. **Gemeiner Eisvogel, St. Martins-Vogel** (Fig. 275.). Oben grünblau; Rückenmitte und Bürzel lasurblau; Unterseite rostroth; Kinn und Kehle weißlich; Beine mennigroth; Schnabel schwarz, nur an der Wurzel des Unterschnabels roth; Länge 17 cm; Flügellänge 7 cm; Schwanzlänge 4 cm. Europa und westliches Mittelasien; lebt an Gewässern, deren Ufer mit Gebüsch oder Wald umgeben ist, sitzt hier etwa 1 m hoch über dem Wasserspiegel auf der Lauer, um nach kleinen Fischen und Wasserinsekten zu tauchen; legt in seine fast 1 m lange Neströhren 5—8 weiße Eier; ist während des Winters ein Strichvogel; der Fischerei, namentlich Forellenbächen und Fischbrutanstalten, ist er schädlich.



Fig. 275.
Eisvogel, Alcēdo ispĭda.

1) Alcēdo-ähnliche. 2) Halcўon, alcўon oder alcēdo, ἀλκυών Eisvogel; genannt nach Alcyŏne, Tochter des Aeŏlus, die nach ihrem Tode in einen Eisvogel verwandelt wurde. 3) hispĭdus rauh, spießig, stachelig, ital. ispido.

2. Cerўle[1] Boie. Die Firste des langen, schlanken Schnabels springt etwas in das Stirngefieder ein; Schwanz länger als bei der vorigen Gattung; auch die Flügel sind länger und spitzer.

C. rudis[2] Gray. Graufischer. Oben schwarz und weiß; unten weiß mit einem oder zwei schwarzen Brustbändern; Kopf schwarz, über den Augen ein weißer Streifen; Schwingen und Schwanzfedern weißgebändert; Schnabel schwarz; Länge 26 cm; Flügellänge 13 cm; Schwanzlänge 8 cm. Afrika und Asien, mitunter auch in Südeuropa.

3. Ceyx[3] Lacép. Unterscheidet sich von allen anderen Alcediniden durch den Mangel der vorderen Innenzehe; Schnabel lang, an der Wurzel breit, mit geradliniger Firste; Schwanz kurz; von den Schwingen sind die zweite und dritte am längsten.

C. tridactўla[4] Cuv. Oben dunkellila; die Flügel schmutzigindigoblau mit schön blau gesäumten Schwingen; Unterseite weiß. Ostindien und Borneo.

4. Halcўon[5] Swains. Schnabelwurzel breit, Firste am Grunde gewölbt, Seitenrand des Oberschnabels gerade; von den Schwingen sind die dritte und vierte am längsten.

H. cancrophăga[6] Rchb. Kopf blaßbräunlich; Halsseiten, Kinn und Kehle weiß; Brust und Bauch rothbraun; Rücken, Schultern und Deckfedern schwarz; Schwingen schwarz und blau; Bürzel und Schwanz blau; Schnabel roth; Länge 22 cm; Flügellänge 10 cm; Schwanzlänge 6,5 cm. Mittelafrika.

5. Todirămphus[7] Less. Schnabel kurz, breit, platt, ohne Firste, mit stumpfer Spitze, Oberschnabel mit nach oben geschweiftem Seitenrande. Die 3 Arten finden sich nur auf den Inseln der Südsee.

T. sacer[8] Bp. Oben grünblau, unten weiß, mit weißem, braungestreiftem Halsbande; ein weißer Streifen umgiebt die Scheitelfedern. Auf Otaheiti; wurde früher von den Eingeborenen heilig gehalten.

6. Paralcўon[9] Cab. Der breite, spitze Schnabel besitzt eine Firste; Seitenrand des Oberschnabels nach oben geschweift; Oberschnabelspitze schwachhakig nach unten gekrümmt Die Arten dieser Gattung sind auf Australien und Neu-Guinea beschränkt.

P. gigas[10] Glog. Riesenfischer. Kopf, Hals, Brust und Bauch weiß mit rostfahler Beimengung; Zügel und Ohrgegend, Rücken, Schultern und Flügel braun; Schwanz rothbraun, schwarzgebändert, an der Spitze weiß; Oberschnabel schwarz, Unterschnabel blaßgelb; Länge 46 cm; Flügellänge 21 cm; Schwanzlänge 16 cm. Australien.

7. Tanysiptĕra[11] Vig. Die beiden mittelsten Steuerfedern sind auf mehr als doppelte Schwanzlänge verlängert, auch besitzt der Schwanz nur 10 Steuerfedern, während die übrigen Alcediniden in der Regel 12 haben; Schnabel schmäler als bei den drei vorigen Gattungen, dem von Ceyx ähnlich; von den Schwingen ist die vierte am längsten. Die etwa 14 bekannten Arten leben auf den Molukken, Neu-Guinea und Nord-Australien.

T. dea[12] Vig. Scheitel, Nacken und Flügeldeckfedern blau; Rücken und Schwingen schwarz; Unterseite und Schwanz weiß. Ternate und Neu-Guinea.

11. F. Meropĭdae[13]. **Immenvögel** (§. 220, 11.). Schnabel länger als der Kopf, stark, zugespitzt; Ober- und Unterschnabel nach unten gekrümmt, ersterer etwas länger als letzterer; Schnabelfirste scharf; Flügel und Schwanz mittellang oder lang; Lauf sehr kurz; von den langen Zehen sind die äußere und §. 231.

---

1) Κηρύλος ein nicht näher bekannter Meervogel der Alten. 2) wild. 3) Ceyx Sohn des Lucifer und Gemahl der Alcyone, litt bei Delphi Schiffbruch und wurde gleich seiner Gemahlin in einen Eisvogel verwandelt. 4) τριδάκτυλος dreizehig. 5) Eisvogel. 6) cancer Krebs, φαγεῖν fressen. 7) mit einem wie bei der Gattung Todus gekrümmten Schnabel (ῥάμφος ein krummer Schnabel). 8) heilig. 9) παρά neben, nahe, ἀλκυών Eisvogel; mit dem Eisvogel verwandt. 10) riesig. 11) τάνυσις = τάσις Ausdehnung, πτερόν Feder; mit lang ausgestreckten Federn, wegen der verlängerten Steuerfedern. 12) Göttin. 13) Merops-ähnliche.

mittlere Vorderzehe bis zum zweiten Gelenk, die mittlere und innere bis zum ersten Gelenk mit einander verwachsen (Schreitfüße). In ihrer Verbreitung sind die 34 Arten auf die alte Welt, besonders die warmen Gegenden derselben, beschränkt; alle nisten gesellig in selbst gegrabene Uferhöhlen, legen 5—7 weiße Eier, ernähren sich von Insekten, welche meist im Fluge erbeutet werden.

1. Merops[1] L. **Bienenfresser, Spint.** Flügel lang und spitz; die zweite Schwinge ist die längste; die Spitzen der beiden mittleren Steuerfedern sind verlängert.

* *M. apiăster*[1] L. Gemeiner Bienenfresser, Immenvogel. Stirn weiß; Vorderkopf grün; Hinterkopf und Nacken rothbraun; vom Zügel durch das Auge bis zur Ohrgegend ein schwarzer Streifen; Rücken grüngelb; Kehle goldgelb, schwarzbraun gesäumt; Brust und Bauch grünblau; Flügel und Schwanz grün. Länge 26 cm; Flügellänge 14 cm; Schwanzlänge 10,5 cm. Südeuropa; verfliegt sich nur selten nach Deutschland.

2. Nyctiŏrnis[2] Swains. In dem abgerundeten Flügel ist die vierte Schwinge die längste; Schwanz leicht ausgerandet; an Hals und Brust sind einzelne Federn steifer, breiter und verlängert und bilden einen sogen. Kehlbart.

N. amĭctus[3] Swains. Grasgrün mit purpurrothem Scheitel und hellgrünem Fleck über den Nasenlöchern; Kehlbart zinnoberroth; Unterseite des Schwanzes gelb mit schwarzer Einfassung. Im südlichen Indien und auf den indischen Inseln.

§. 232. **12. F. Coraciădae**[4]. **Racken** (§. 220, 12.). Schnabel höchstens so lang wie der Kopf, am Grunde breit, scharfrandig; Oberschnabelspitze hakig übergebogen; Flügel breit, abgerundet; Schwanz mittellang; Lauf kurz, vorn getäfelt, hinten gekörnt; Zehen verbunden oder nicht. Die Familie ist in fast 60 Arten über die östliche Halbkugel, namentlich über die orientalische und australische Region vertheilt: einige andere Arten aber (Nyctiblus) leben in Südamerika.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Coraciădae.

Schnabel länger als breit;	äußere Zehen frei		1) *Coracias.*
	äußere Zehen am Grunde geheftet		2) *Eurystomus.*
Schnabel breiter als lang;	äußere Zehen nicht verbunden;	dritte Schwinge am längsten	3) *Nyctiblus.*
		vierte und fünfte Schwinge am längsten	4) *Podărgus.*
	äußere Zehen bis zum zweiten Gliede verbunden		5) *Eurylaemus.*

1. Coracĭas[5] L. **Racke**[6]. Schnabel mittellang, an der Wurzel breit, vorn seitlich zusammengedrückt; Flügel lang, breit und abgerundet, die zweite Schwinge am längsten; von den Steuerfedern sind die beiden äußersten etwas verlängert; Zehen frei. Von den 8 Arten kommt eine auch in Deutschland vor.



Fig. 276.
Kopf der Blauracke, Coracias garrŭla.

* *C. garrŭla*[7] L. Blauracke, Mandelkrähe[8], Birkheher, Mandelheher (Fig. 276.). Kopf, Hals und Unterseite blaugrün; Rücken hell nußbraun; Schwingen schwarz mit blauer Unterseite; Schwanz blau; Schnabel schwarz; Füße gelb; Länge 31 cm; Flügellänge 20 cm; Schwanzlänge 13 cm. Europa, Westasien und Nordafrika; in Deutschland nur stellenweise als Zug-

---

1) Merops, μέροψ, ein Vogel, welcher Bienen frißt, auch apiastra genannt (apis Biene). 2) νύξ Nacht, ὄρνις Vogel. 3) umhüllt, von amicire umhüllen, umkleiden. 4) Coracias-ähnliche. 5) corax, κόραξ Rabe; κορακίας rabenartig. 6) wegen seines Geschreies: rack rack, rack. 7) geschwätzig. 8) vielleicht weil sie gern auf den Getreidestiegen (Mandeln) sitzt

vogel von Ende April oder Anfang Mai bis Anfang September; nistet in Baumhöhlen; ernährt sich von größeren Insekten, frißt auch kleine Frösche.

2. Eurystŏmus[1] Vieill. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung dadurch, daß die äußeren Zehen am Grunde geheftet sind, auch ist der Schnabel kürzer, breiter und stark gebogen; Schwanz ohne verlängerte Steuerfedern, gerade oder gerundet.

E. orientālis[2] Steph. Rachenracke. Kopf und Hals olivenbraun; Rücken, Schulter, Flügel und Unterseite grün; auf Kinn und Kehle ein großer, tief blauer Fleck; auf den schwarzblauen Schwingen ein heller Spiegelfleck; Schwanz schwarzblau; Schnabel roth, an der Spitze schwarz; Füße roth; Länge 33,5 cm; Flügellänge 21 cm; Schwanzlänge 10 cm. Süd- und Ostasien.

3. Nyctibius[3] Vieill. **Schwalk.** Schnabel breiter als lang, mit großem, herabgekrümmtem Haken an der Spitze und großem, stumpfem Zahn; die Schnabelspalte reicht bis hinter das Auge; der größte Theil der Schnabeloberfläche ist befiedert; in den langen Flügeln ist die dritte Schwinge am längsten; die äußeren Zehen nicht verbunden; Lauf kürzer als die Mittelzehe und befiedert. Die 6 Arten leben im mittleren und nördlichen Südamerika und Jamaika.

N. grandis[4] Vieill. Riesenschwalk. Oben dunkelbraune Zickzackquerbinden auf fahlweißlichem Grunde; Unterseite rostrothbraun mit dunklen Linien und Flecken; Schwingen und Steuerfedern mit schwarzen Querbinden; Länge 55 cm; Flügellänge 40 cm; Schwanzlänge 27 cm. In den Wäldern Südamerikas; führt ein nächtliches Leben.

4. Podărgus[5] Cuv. **Schwalm.** Schnabel ähnlich wie bei Nyctibius, aber ohne Zahn; in den langen, spitz zugerundeten Flügeln sind die vierte und fünfte Schwinge am längsten; die äußeren Zehen nicht verbunden; Lauf länger als die Mittelzehe. Die 10 bekannten Arten sind auf die australische Region beschränkt; alle sind Nachtvögel.

P. humerālis[6] Vig. & Horsf. Eulenschwalm. Oben mit zahlreichen, feinen, grauweißen und schwarzen Punkten und Strichen auf dunkelgraubraunem Grunde, unten mit braunen Pünktchen und Fleckchen auf grauweißem Grunde; Schnabel lichtbraun; gleicht in der Größe unserer Krähe. Neusüdwales.

5. Eurylaemus[7] Horsf. **Hornracken.** Schnabel ähnlich wie bei der vorigen Gattung aber mit deutlichgekielter Firste und nach innen umgeschlagenen Rändern; Flügel mittellang, abgerundet; vierte und fünfte Schwinge am längsten; Lauf kürzer als die Mittelzehe und unter der Ferse befiedert; die äußeren Zehen sind bis zum zweiten Gliede mit einander verbunden.

E. javanĭcus[8] Horsf. Hauptfärbung ein ins Graue spielendes Weinroth, welches auf dem Rücken in Schwarz übergeht und hier mit Schwefelgelb verziert ist; Länge 22 cm; Flügellänge 12 cm; Schwanzlänge 7 cm. Sumatra, Java.

13. F. Momotĭdae[9]. Sägeracken (§. 220, 13.). §. 233.

Schnabel länger als der Kopf, nur leicht gebogen, mit gesägten Rändern; Mundwinkel mit Borsten besetzt; Flügel ziemlich kurz, abgerundet; die vierte bis sechste Schwinge sind am längsten und unter sich gleich groß; Schwanz lang, keilförmig mit 10 oder 12 Steuerfedern; Lauf kurz, mit Schreitfüßen. Die 17 Arten haben ihre Heimath in den Wäldern der mexikanischen und brasilianischen Subregion; sie leben einzeln oder paarweise und ernähren sich von Insekten.

1. Momŏtus[10] Lath. Schwanz mit 12 Steuerfedern, von denen die beiden mittleren am Ende, durch Wegfall eines Theils der Fahne, spatelförmig geworden sind. Die bekannteste Art ist:

M. brasiliēnsis[11] Lath. Motmot[10]. Schmutzigrostgrün; Oberkopf blau mit schwarzem Scheitel, Stirnband und Augenstreifen; Rücken, Flügel und Schwanz

---

1) Εὐρύς weit, στόμα Mund. 2) im Orient lebend. 3) νυκτίβιος bei Nacht lebend. 4) groß. 5) πόδαργος, schnellfüßig, πούς Fuß, ἀργός schnell. 6) mit einer Schulterbedeckung versehen. 7) εὐρύς weit, λαιμός Kehle, Schlund. 8) auf Java lebend. 9) Momŏtus-ähnliche. 10) Momot und Motmot, der mexikanische Name dieses Vogels. 11) brasilianisch.

dunkelgrasgrün; Schnabel schwarz; Länge 50 cm; Flügellänge 17 cm; Schwanzlänge 28 cm. Guiana, Peru.

§. 234. **14. F. Upupidae[1]. Wiedehopfe** (§. 220, 14.). Schnabel seitlich zusammengedrückt, höher als breit, sanft gebogen, spitz; Ober- und Unterschnabel legen sich mit platten Flächen auf einander; Flügel stumpf, mittellang; Schwanz mit 10 oder 12 Steuerfedern; die zwei äußeren Vorderzehen sind im Gegensatze zu den vier vorhergehenden Familien nur an der Wurzel mit einander verbunden. Die 18 bekannten Arten gehören der östlichen Hemisphäre an, fehlen aber auch hier vollständig in der australischen Region.

1. Upŭpa[2] L. Wiedehopf. Auf dem Kopf ein hoher, sehr beweglicher Federbusch; Schwanz mittellang, gerade, mit 10 Steuerfedern; Hinterkralle länger als die vorderen und fast gerade. Man kennt nur 6 Arten; dieselben nisten in Baumhöhlen oder Felsenlöchern, seltener auf ebener Erde; auf der Erde umherlaufend suchen sie nach Insekten, Insektenlarven und Würmern.

* *U. epops*[3] L. **Gemeiner Wiedehopf** (Fig. 277.). Kopf, Hals und Brust fuchsigbraun; Bauch weiß mit dunklen Längsflecken; Flügel und Schwanz schwarz mit weißen Querbinden; die Federn des zweizeiligen Federbusches, der meist nach hinten zusammengelegt getragen wird, haben schwarze Spitzen; Schnabel hornschwarz; Länge 29 cm; Flügellänge 14 cm; Schwanzlänge 10 cm. Europa, Nordafrika, Westasien; Zugvogel, welcher in der ersten Hälfte des April bei uns eintrifft und uns im August wieder verläßt; sein Aufenthaltsort sind Waldränder, welche an Wiesen, Viehweiden und mit niedrigem Gestrüpp bestandene Flächen anstoßen; er nützt durch Vertilgung von Maikäferlarven und anderen Insektenlarven; schreit hup hup hup, läuft mit hängenden Flügeln hurtig auf der Erde umher, wobei er oft die drolligsten Verbeugungen macht, steckt den langen Schnabel in die Erde und wirft die gefundenen Würmer und Larven in die Höhe, um sie dann in den offenen Schnabel fallen zu lassen; riecht höchst unangenehm, nicht weil die Jungen, wie man häufig angiebt, den Unrath unter sich liegen lassen, sondern weil das Weibchen zur Brütezeit aus der Bürzeldrüse eine widerlich-ammoniakalisch riechende Feuchtigkeit absondert, welche sich dem ganzen Gefieder und auch den Jungen mittheilt.



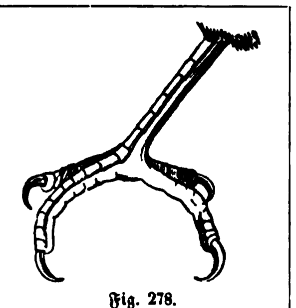
Fig. 277. Kopf des Wiedehopfs, Upŭpa epops.

2. Irrisor[4] Less. Kletterhopf. Kopf ohne Federbusch; Schwanz breit, lang, abgestuft mit 12 Steuerfedern. Die 12 Arten dieser Gattung sind echte Waldvögel; alle leben in Afrika; die bekannteste ist:

I. capĕnsis[5] Less. Blau mit Metallschimmer; auf den Handschwingen und äußeren Steuerfedern stehen weiße Flecken; Schnabel und Fuß roth; Länge 46 cm; Flügellänge 16 cm; Schwanzlänge 24 cm. Mittel- und Südafrika.

§. 235. **III. O. Pici[6]. Spechte** (§. 211,3.). Schnabel gerade, verlängert, oben und unten meißelartig zugeschärft, ohne Wachshaut; Zunge dünn und weit vorstreckbar; Flügeldeckfedern ziemlich kurz; Gangbeine mit stark bekrallten Kletterfüßen, deren Vorderzehen am Grunde verbunden sind und deren Lauf vorn mit einer Reihe querer Schilder bedeckt, hinten netzförmig gekörnt oder gestiefelt ist (Fig. 278.); Nesthocker.

1) Upŭpa-ähnliche. 2) Wiedehopf. 3) ἔποψ Wiedehopf. 4) Spötter. 5) am Kap lebend. 6) Picus Specht.


Fig. 278.
Kletterfuß vom Wendehalse (der Lauf vorn getäfelt, hinten gestiefelt).

Im Gefieder ist das Dunenkleid nur sehr schwach entwickelt; die Konturfedern besitzen einen kleinen, dunenartigen Afterschaft. Rings um die Oeffnung der stets vorhandenen Bürzeldrüse findet sich ein Kranz von Federn. Im Flügel stets 10, mit Ausnahme der verkürzten ersten, ziemlich lange Handschwingen und 9 bis 12 Armschwingen. 12 Steuerfedern, von welchen jederseits die äußerste oder die beiden äußersten schwächer und zwischen den folgenden verborgen sind; die Schäfte der Steuerfedern zeichnen sich meistens durch große Steifheit aus. Am Skelet ist zunächst das Zungenbein hervorzuheben, dessen ungemein lange hintere Hörner bogenförmig von hinten her sich über den Schädel hinüberlegen, mit ihrem Endabschnitte in eine besondere Stirnrinne zu liegen kommen und mit ihrer Spitze die Wurzel des Oberschnabels erreichen. Die Zunge ist schmal, platt und hornig, entweder mit rückwärts gerichteten Spitzen besetzt oder glatt, und kann durch einen besonderen Muskelapparat weit vorgeschnellt werden, wobei die Zungenbeinhörner über den Schädel hingleiten. An der Speiseröhre ist kein Kropf zur Ausbildung gelangt; auch die Blinddärme fehlen oder sind auf winzige Rudimente beschränkt. Die Gallenblase ist vorhanden.

Die Ordnung der Spechte ist in etwa 325 Arten über die ganze Erde mit alleiniger Ausnahme von Australien und Madagascar verbreitet; besonders zahlreich ist sie in der neotropischen und in der orientalischen Region vertreten. Fast alle sind echte Waldvögel, welche auf Bäumen geschickt klettern, auf dem Boden aber nur unbeholfen hüpfen. Ihre Nahrung besteht vorzugsweise aus Insekten und Insektenlarven, welche sie mit ihrem meißelartigen Schnabel aus der Rinde und dem Holze der Waldbäume heraushacken; doch fressen manche auch Baumsämereien. Die meisten nisten in selbstgemeißelten Baumhöhlen.

Uebersicht über die 3 Familien der Pici. §. 236.

- Steuerfedern weich, biegsam; Schnabel kegelförmig ohne Seitenleisten;
  - Flügel kaum über die Schwanzwurzel reichend .... 1) Jyngidae.
  - Flügel mindestens bis zur Schwanzmitte reichend .... 2) Picumnidae.
- Steuerfedern mit steifen, spitzen Schaftenden; Schnabel kantig und in der Regel mit Seitenleisten .... 3) Picidae.

1. F. Jyngidae.[1] **Wendehälse** (§. 236, 1.). Schnabel gerade, kegelförmig, spitz und ohne Seitenleisten, etwas kürzer als der Kopf; Zunge lang, aber ohne Widerhäkchen an der Spitze; Flügel kaum über die Schwanzwurzel reichend; Schwanz mittellang, abgerundet mit weichen, biegsamen Steuerfedern. Die einzige Gattung ist: §. 237.

1. Jynx[2] (Yunx) L. **Wendehals.** Mit den Merkmalen der Familie. Die 5 Arten dieser Gattung zählen zu den für die paläarktische Region charakteristischen Vögeln; doch kommt eine Art auch in Südafrika vor.

* *J. torquilla*[3] L. Gemeiner Wendehals (Fig. 279.). Oberseite hellgrau und braun, schwarz bespritzt und gestrichelt, vom Scheitel bis zum Unterrücken ein dunklerer Längsstreifen; Kehle gelblichweiß; Wangen und Hals hellrostgelb mit feinen Querlinien; Unterseite gelblichweiß mit schwärzlichen Flecken; Brust mit grauem Anfluge; Schwanz mit 5 dunkleren Querbinden; Länge 18 cm; Flügellänge 9 cm; Schwanzlänge 6,5 cm. Europa, Nordasien und Nordafrika; einsam an Waldrändern, namentlich von Laubholzwaldungen, besonders in feuchten Gegenden; klettert und meißelt nicht; frißt vorzugsweise Ameisen und Ameisenpuppen; Zugvogel, welcher bei uns gegen Ende April eintrifft und uns Anfang August verläßt; nistet in Baumhöhlen; seinen Namen hat er von dem komischen Verdrehen und Recken des Halses, womit er ein Sträuben der Kopf-

1) Jynx-ähnliche. 2) Jynx, ἴυγξ Drehhals. 3) torquĕo ich drehe.

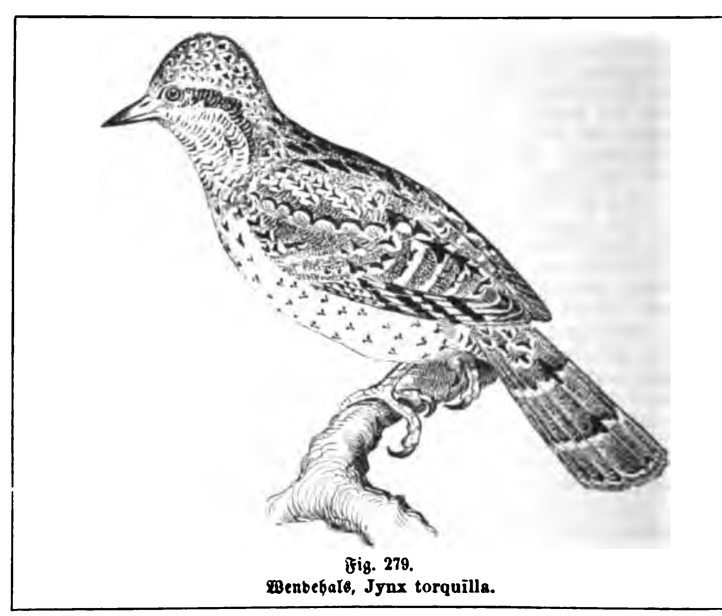


Fig. 279.
Wendehals, Jynx torquilla.

federn, fächerförmiges Ausbreiten des Schwanzes, sowie oft ein halbes Schließen der Augen verbindet; wurde von den Alten zu Zauberkünsten gebraucht.

§. 238. **2. F. Picumnidae.**[1] **Weichschwanzspechte** (§. 236,2). Schnabel gerade, kegelförmig, an der Spitze seitlich zusammengedrückt, ohne Seitenleisten, höchstens so lang wie der Kopf; Flügel mindestens bis zur Schwanzmitte reichend; Schwanz kurz, abgerundet mit weichen, biegsamen Steuerfedern. Man kennt etwa 30 Arten dieser Familie, welche sich auf 5 Gattungen vertheilen und theils der neuen, theils der alten Welt angehören. Die auf Südamerika beschränkte Hauptgattung ist:

1. Picumnus[2] Temm. Schnabel kürzer als der Kopf; Flügel bis zur Schwanzmitte reichend; von den Schwingen ist die fünfte und sechste am längsten.

P. cirratus[3] Temm. Zwergspecht. Oberkopf schwarz, fein weiß punktirt, die ganze übrige Oberseite graubraun; Unterseite weiß und schwarz quergebändert; Stirn und Vorderscheitel beim ♂ roth, beim ♀ weiß punktirt; Schwingen schwarzbraun; Steuerfedern schwarz mit weißem Längsstreifen; Schnabel bleifarben bis schwärzlich; Füße bleigrau; Länge 9 cm; Flügellänge 4,8 cm; Schwanzlänge 2,8 cm. In den Küstenwaldungen von Guiana bis Paraguay.

§. 239. **3. F. Picidae.**[4] **Eigentliche Spechte** (§. 236,3). Schnabel kantig, an der Spitze meißelförmig, in der Regel mit Seitenleisten, nur selten kürzer als der Kopf; Zunge an der Spitze mit seitlichen Widerhäkchen besetzt; Flügel mittellang; Schwanz keilförmig; Steuerfedern mit spitzen, steifen Schaftenden; beim Klettern und Meißeln dient der Schwanz als Stütze. Man kennt fast 300 Arten dieser weitverbreiteten Familie, welche nur in der madagassischen, der australischen, der pacifischen und der neuseeländischen Subregion fehlt. Alle sind echte Waldvögel, welche kletternd an Bäumen leben, nur niedrig fliegen und sich von Insekten ernähren; kletternd wandern sie in Sprüngen die Bäume hinan, nie abwärts; hämmernd und meißelnd durchbohren sie die Rinde der Bäume oder schlagen ganze Stücke derselben los, um dann die Insekten und deren Larven mit der Zunge aus ihren Schlupfwinkeln herauszuholen; sie sind ungesellige Standvögel und

1) Picumnus-ähnliche. 2) Picumnus und Pilumnus, Ehegottheiten der alten Römer. Pilumnus sollte den neugebornen Kindern Uebel abwehren und Picumnus ihnen Gedeihen geben. 3) mit Locken versehen, kraushaarig (cirrus Locke), wegen der Weichheit der Befiederung. 4) Picus-ähnliche.

Strichvögel, welche in selbstgemeißelten Baumlöchern nisten und 3—8 weiße Eier legen; namentlich zur Paarungszeit bringt das ♂ einen eigenthümlichen, schnurrenden oder trommelnden Ton hervor, indem es schnell und heftig gegen einen dürren Zweig oder Zacken anschlägt (trommelt); der früher und auch jetzt noch vielfach behauptete große Nutzen der Spechte (durch Vertilgung forstschädlicher Insekten) ist durch neuere Beobachtungen sehr angezweifelt worden, da ihm bedeutender Schaden (durch Verletzung der Bäume) entgegen steht. §. 239.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Picidae.

- Seitenleisten des Schnabels deutlich;
  - Grundfarbe des Gefieders schwarz;
    - Schnabel länger als der Kopf und an der Basis breiter als hoch;
      - äußere Hinterzehe die längste .... 1) *Campophĭlus.*
      - äußere Vorderzehe die längste .... 2) *Dryocŏpus.*
    - Schnabel so lang wie der Kopf und an der Basis so breit wie hoch;
      - alle 4 Zehen vorhanden; die äußere Hinterzehe ist die längste. 3) *Dendrocŏpus.*
      - nur 3 Zehen, die innere Hinterzehe fehlt ... 4) *Aptērnus.*
  - Grundfarbe des Gefieders grün;
    - Unterrücken roth; fünfte und sechste Schwinge am längsten .... 5) *Chrysocolăptes.*
    - der ganze Rücken grün; vierte und fünfte Schwinge am längsten .... 6) *Picus.*
- Seitenleisten des Schnabels fehlen oder sind sehr undeutlich;
  - Schnabel gerade; Schnabelfirste gewölbt .. 7) *Melanĕrpes.*
  - Schnabel leicht gekrümmt; Schnabelfirste scharf gekielt .... 8) *Colăptes.*

1. Campophĭlus[1] Gray. Schnabel länger als der Kopf und an der Wurzel breiter als hoch, mit deutlicher Leiste jederseits von der Firste; Kopfgefieder nach hinten in eine Haube verlängert; von den Schwingen sind die dritte, vierte und fünfte am längsten; von den Zehen ist die äußere Hinterzehe die längste; Grundfarbe des Gefieders schwarz. Alle Arten bewohnen Amerika.

C. principālis[2] Gray. Kaiserspecht, Spechtkönig. Glänzend schwarz; von den Nasenlöchern an zieht über Wange, Hals- und Schulterseiten und von da über die hintersten Hand- und die Armschwingen ein weißer Streifen; Schläfe, Hinterhauptshaube und Nacken beim ♂ roth; beim ♀ ist die Haube schwarz; Schnabel hornweiß; Füße dunkelbleigrau; Länge 55 cm; Flügellänge 28 cm; Schwanzlänge 19 cm. Centralamerika und südliches Nordamerika; die Köpfe sind ein beliebter Schmuck der Indianer.

2. Dryocŏpus[3] Boie. Schnabel ähnlich wie bei der vorigen Gattung; Kopfgefieder nicht haubenförmig verlängert; von den Schwingen sind die vierte, fünfte und sechste am längsten; von den Zehen ist die äußere Vorderzehe die längste; Grundfarbe des Gefieders schwarz.

* *Dr. martĭus*[4] Boie (Picus[5] martĭus[4] L.). Schwarzspecht (Fig. 280.). Schwarz; beim ♂ Scheitel und Genick, beim ♀ nur das Genick roth; Schnabel schieferblau; Füße bleigrau; Länge 48 cm; Flügellänge 25 cm; Schwanzlänge 17,5 cm. Europa und Nordwestasien; in Deutschland meist vereinzelt, am häufigsten in den süddeutschen Hochgebirgen.

3. Dendrocŏpus[6] Koch. Buntspecht. Schnabel so lang wie der Kopf und an der Wurzel ebenso breit wie hoch, mit deutlichen Seitenleisten, welche dem Schnabelrande näher liegen als der Firste; von den Schwingen ist die dritte am längsten; von den Zehen ist die äußere Hinterzehe die längste; Grundfarbe des Gefieders schwarz, mit Weiß gescheckt. In Deutschland kommen vier Arten von Buntspechten vor:

* *D. major*[7] Koch (Picus[5] major[7] L.). Großer Buntspecht. Oberkopf, Rücken und Bürzel schwarz; vom Mundwinkel an den Halsseiten herab ein schwarzer Streifen; Zügel, Kopfseiten, Schultern weiß; Flügel, wenn zusammengelegt, mit 5 weißen Querbinden; After karminroth; Schnabel und Füße blaugrau; das Genick ist beim ♂ roth, beim ♀ schwarz; bei den Jungen ist die ganze Oberseite des Kopfes roth; Länge 24 cm; Flügellänge 16 cm; Schwanz-

1) Campus Ebene, φιλέω ich liebe. 2) vornehm (princeps Erster, Fürst). 3) δρυοκόπος holzhauend (δρῦς Baum, κόπτω ich haue). 4) kriegerisch, muthig, nach Mars, dem Gott des Krieges. 5) Specht. 6) δένδρον Baum, κόπτω ich haue. 7) größer.

§. 239. länge 8,5 cm. Europa und Nordwestasien; in Deutschland häufig; findet sich vorzugsweise in Nadelholz-, namentlich in Kiefernwaldungen; er frißt neben Insekten mit großer Vorliebe Nadelholzsämereien.

* *Dendrocŏpus leuconōtus*[1] Bchst. **Weißrückiger oder Elsterspecht.** Unterrücken und Bürzel reinweiß; Bauch und After rosenroth mit schwarzen Längsflecken; Schulter schwarz; Flügel, wenn zusammengelegt, mit 6 weißen Querbinden; Schnabel dunkelhornblau; Füße bleifarben; ♂ mit rother, ♀ mit schwarzer Kopfplatte; Länge 28 cm; Flügellänge 16 cm; Schwanzlänge 10 cm. Im nördlichen und nordöstlichen Europa und Nordasien; in Deutschland selten; scheint Laubholzwaldungen vorzuziehen.

* *D. medius*[2] Koch (Picus[3] medĭus[2] L.). **Mittlerer Buntspecht, Rothspecht.** Rücken und Bürzel schwarz; der schwarze Halsstreifen beginnt erst unter der Ohrgegend; After und ein großer Theil des Bauches rosenroth mit schwärzlichen Längsflecken; Scheitel karminroth, beim ♂ reicht das Roth etwas weiter nach hinten als beim ♀; Schulter weiß; Flügel, wenn zusammengelegt, mit 6 weißen Querbinden; Schnabel bläulich hornschwarz; Füße schwärzlichgrau; Länge 21 cm; Flügellänge 13 cm; Schwanzlänge 8 cm. Europa; in Deutschland seltener als der große Buntspecht; liebt Laubwaldungen, namentlich alte Eichenwaldungen.



Fig. 280.
Schwarzspecht, Dryocŏpus martĭus.

* *D. minor*[4] Koch. **Kleiner Buntspecht.** Mittelrücken schwarz und weiß gebändert; Unterseite weiß mit schwärzlichen Längsflecken; Flügel, wenn zusammengelegt, mit 5 weißen Querbinden; Schnabel bläulich hornschwarz; Füße bleigrau; ♂ mit rothem, ♀ mit weißem Scheitelfleck; Länge 16 cm; Flügellänge 7 cm; Schwanzlänge 6 cm. Nord- und Mitteleuropa und Sibirien; in Deutschland häufig; gern in alten Eichenwaldungen; nur selten auch in Nadelholzwaldungen.

---

1) Λευκός weiß, νῶτος Rücken. 2) der mittlere. 3) Specht. 4) kleiner.

4. Aptĕrnus[1] Swains. Von allen anderen einheimischen Spechten unterschieden durch den Mangel der inneren Hinterzehe; Grundfarbe des Gefieders schwarz mit Weiß gescheckt.

* *A. tridactўlus*[2] Gould. Dreizehiger Specht. In der Mitte des Oberrückens ein weißer Längsstreif; ♂ mit gelbem, ♀ mit silberweißem Scheitel; rothe Färbung fehlt ganz; Länge 18 cm. Nördliches und nordöstliches Europa, auch in den Alpen; in Deutschland nur selten.

5. Chrysocolăptes[3] Blyth. Schnabel scharfkantig; Schnabelleiste geht vor der Spitze in den Schnabelrand über; von den Schwingen ist die fünfte und sechste die längste; von den Zehen ist die äußere Hinterzehe die längste, die innere Hinterzehe ist auffallend klein; das Gefieder ist in der Grundfarbe grün mit goldigem Schiller, Kopf und Unterrücken sind roth.

Chr. sultanĕus[4] Gray. Vorder- und Hinter-Indien.

6. Picus[5] (L.) Koch. Schnabel nur undeutlich vierseitig, leicht gebogen; Seitenleiste des Schnabels der Firste genähert; in den bis auf die Schwanzmitte reichenden Flügeln sind die vierte und fünfte Schwinge die längsten; Grundfärbung des Gefieders grün. Die zahlreichen Arten bewohnen mit Vorliebe die Waldränder, Waldlücken, auch einzeln stehende Bäume, setzen sich häufig auf den Boden und fressen besonders gern Ameisen.

* *P. virĭdis*[6] L. Grünspecht. Scheitel bis auf den Nacken karminroth; der schwarze Bartstreifen ist beim ♂ roth, beim ♀ weiß getüpfelt; Oberseite lebhaft olivengrün; Bürzel und Schwanzdeckfedern mit citronengelbem Anflug; Ohrgegend, Kinn und Kehle schmutzig weiß; Unterseite gelbgrün, bei jungen Individuen gefleckt; Schnabel schmutzig bleigrau; Füße grünlich bleigrau; Länge 31 cm; Flügellänge 18 cm; Schwanzlänge 12 cm. Europa und Kleinasien; in Deutschland häufig.

* *P. canus*[7] Gmel. Grauspecht. Kopf grau, nur das ♂ hat einen rothen Fleck auf der Stirn; Bartstreifen in beiden Geschlechtern schwarz; Oberseite olivengrün; Unterseite grünlichgrau; Schnabel graulichhornschwarz; Füße schieferschwarz; Länge 30 cm; Flügellänge 15 cm; Schwanzlänge 11 cm. Nordöstliches Europa; in Deutschland nur in einzelnen Gegenden, z. B. im westlichen Süddeutschland, in Braunschweig, häufig.

7. Melanĕrpes[8] Swains. Schnabel gerade, mit sehr undeutlichen Seitenleisten und gewölbter Firste; Nasenlöcher dicht von Borsten bedeckt; in dem langen, spitzen Flügel sind die vierte und fünfte Schwinge am längsten; Lauf ungefähr so lang wie die äußere Vorderzehe. Die Arten sind meist schwarz mit Roth und Weiß gefärbt und gehören alle Amerika an.

M. erythrocephălus[9]. Rothkopfspecht. Kopf und Hals hochroth; hintere Schwingen und Bürzel weiß; die übrige Oberseite schwarz; Unterseite weiß; Länge 24 cm; Flügellänge 12 cm; Schwanzlänge 6 cm. In ganz Nordamerika sehr verbreitet.

8. Colăptes[10] Swains. Schnabel ziemlich dünn, leicht gekrümmt, ohne Seitenleisten; Flügel kurz und stumpf; die vierte und fünfte Schwinge sind am längsten; Lauf länger als die äußere Vorderzehe. Mit Ausnahme einer südafrikanischen Art sind alle amerikanisch.

C. aurātus[11] Swains. Goldspecht. Oberkopf und Hinterhals aschgrau; Kopfseiten, Halsseiten, Kinn und Kehle gelblich-röthlich; Bartstreifen schwarz; auf dem Kopfe ein halbmondförmiger schwarzer Fleck; Oberseite fahlbraun mit schwarzen Querbändern; Unterseite heller mit schwarzen Tropfen; auf dem Nacken ein hufeisenförmiges, hochrothes Feld; Länge 32 cm; Flügellänge 16 cm; Schwanzlänge 12 cm. In den östlichen Staaten von Nordamerika.

IV. O. Cypselomŏrphae[12] (Macrochīres[13]). §. 240.

Mauerschwalbenähnliche (§. 211.). Schnabel breit und kurz oder dünn und lang, ohne Wachshaut; die Hand ist länger als der Unterarm, dieser länger als der Oberarm; Gangbeine mit oben

---

1) 'A ohne, πτέρνα Ferse, wegen der fehlenden inneren Hinterzehe. 2) τριδάκτυλος dreizehig. 3) χρυσός Gold, κολαπτής Meißel. 4) dem Sultan gehörig. 5) Specht. 6) grün. 7) grau, greis. 8) μέλας schwarz, ἕρπης schleichend. 9) ἐρυθρός roth, κεφαλή Kopf. 10) κολαπτής Meißel. 11) vergoldet. 12) Cypsĕlus Mauerschwalbe, μορφή Gestalt. 13) μακρός groß, lang, χείρ Hand; Langhänder, wegen der Länge der Hand und des Unterarmes.

befiedertem, nacktem oder nur unvollkommen beschildertem Laufe; Füße schwach, entweder Klammerfüße oder Gangfüße, die aber kaum zum Gehen tauglich sind; Nesthocker.

Konturfedern mit deutlichem Afterschaft. Bürzeldrüse klein und ohne Federnkranz. Im Flügel stets 10 wohlentwickelte, lange Handschwingen; die Zahl der höchstens mittellangen Armschwingen schwankt von 6 (bei den Trochiliden), 7—8 (bei den Cypseliden), bis zu 12—13 (bei den Caprimulgiden). Die Flügeldeckfedern bedecken die Armschwingen. Im Schwanze sind stets 10 Steuerfedern vorhanden. Am Schädel ist die Eigenthümlichkeit bemerkenswerth, daß jede Unterkieferhälfte in zwei hintereinander liegende, durch ein Gelenk verbundene Stücke getheilt ist. An dem Skelet der vorderen Extremität fällt die Länge des Unterarms und noch mehr der Hand im Vergleich zu dem kurzen Oberarm auf. Bei Caprimülgus trägt der Daumen und der Zeigefinger einen allerdings oft sehr kleinen Nagel. Die äußeren Zehen haben bei einem Theile der Gattungen eine verringerte Gliederzahl, so besitzt die vierte Zehe von Caprimülgus nur 4, die vierte und dritte bei Cypsëlus nur 3 Glieder. Die Zunge ist entweder von gewöhnlicher Form, vorn zweispitzig, hinten pfeilartig (Cypsëlus) oder vorn breit abgerundet, mit sägeartigen Rändern (Caprimülgus) oder lang, fadenförmig, tief gespalten (Trochiliden); in letzterem Falle kann die Zunge, ähnlich wie bei den Spechten, weit vorgeschnellt werden und auch die Zungenbeinhörner legen sich ähnlich wie bei den Spechten von hinten über den Schädel um bis an die Wurzel des Oberschnabels heranzureichen. Die Speiseröhre besitzt keinen Kropf; Blinddärme finden sich nur bei den Caprimulgiden, eine Gallenblase nur bei den Caprimulgiden und Cypseliden.

In ihrer geographischen Verbreitung zeigen die Cypselomorphen die Eigenthümlichkeit, daß ihre formenreichste Familie, die Trochiliden, auf Amerika beschränkt ist, während die beiden anderen Familien fast in allen Subregionen (mit Ausnahme Neuseelands) vertreten sind. Im ganzen kennt man mehr als 500 Arten dieser Ordnung.

§. 241. Uebersicht der 3 Familien der Cypselomörphae.

- Schnabel kurz und breit;
  - 12—13 Armschwingen; Gefieder großfederig, weich, eulenartig .... 1) Caprimulgidae.
  - 7—8 Armschwingen .... 2) Cypselidae.
- Schnabel lang und dünn; 6 Armschwingen .... 3) Trochilidae.

§. 242. 1. F. Caprimulgidae.[1] Nachtschwalben (§. 241, 1).

Schnabel sehr kurz, dreieckig; Kopf breit und niedrig; 10 Handschwingen und 12—13 Armschwingen; von den Zehen ist die äußere nur viergliedrig und höchstens so lang wie die innere, letztere ist mehr oder weniger nach vorn gewendet und meistens mit der zweiten Zehe am Grunde durch Haut verbunden; mit Ausnahme der Gattung Steatörnis ist die lange Kralle der Mittelzehe an ihrem Außenrande kammartig gezähnelt; Gefieder großfederig, weich, eulenartig. Die Nachtschwalben sind in über 80 Arten über die ganze Erde, mit Ausnahme von Neuseeland und den meisten Südseeinseln, verbreitet; sie fliegen geräuschlos und schnell in der Dämmerung, um Insekten im Fluge zu erhaschen; nur Steatörnis ist Pflanzenfresser.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Caprimulgidae.

- Kralle der Mittelzehe mit Kamm; Schnabel ohne Zahn;
  - Schnabelrand mit steifen Borsten dicht besetzt;
    - äußere Steuerfedern nicht verlängert;
      - innerste Schwinge nicht verlängert;
        - Schwanz kurz, gerade ...... 1) *Caprimulgus.*
        - Schwanz lang, stufig ...... 2) *Scotornis.*
      - innerste Handschwinge außerordentlich verlängert ...... 3) *Macrodipteryx.*
    - äußere Steuerfedern sehr stark verlängert .... 4) *Hydropsalis.*
  - Schnabelrand mit wenigen, weichen Borsten; Schwanz gegabelt .... 5) *Chordeiles.*
- Kralle der Mittelzehe ohne Kamm; Schnabel mit stark hakiger Spitze und mit Zahn .... 6) *Steatornis.*

1) Caprimülgus-ähnliche.

§. 242. **1. Caprimülgus**[1] L. **Nachtschwalbe, Ziegenmelker.**[1] Schnabelspitze hakig, aber ohne Zahn; Mundspalte reicht bis unter die Augen; Schnabelrand mit langen, starken Borsten besetzt; Flügel lang und schmal; die zweite Schwinge ist die längste; Schwanz kurz, gerade; Lauf vorn oben mit kleinen Federchen bekleidet. Von den zahlreichen, weit über die östliche Hemisphäre verbreiteten Arten findet sich eine nicht selten in Deutschland:

* *C. europaeus*[2] L. Gemeine Nachtschwalbe (Fig. 281.). Oberseite grau, schwarzbraun und rostgelb punktirt; auf dem Scheitel ein, auf den Schultern zwei dunkle Längsstreifen; Unterseite gelblichweißgrau mit dunklen Wellenlinien; Länge 26 cm; Flügellänge 19 cm; Schwanzlänge 12 cm. Europa, Nordafrika und Westasien; in Deutschland überall, aber immer nur einzeln; wählt besonders gern Heideflächen und die Ränder von Laubholzwaldungen zum Aufenthalt; sitzt am Tage schlafend im Heidekraut oder auf den Bäumen, wo er wegen seines düsteren Gefieders schwer bemerkbar ist; trifft als Zugvogel bei uns anfangs Mai ein und verläßt uns im September; nützt durch Insektenvertilgung.



Fig. 281. Kopf von Caprimülgus europaeus.

2. Scotörnis[3] Swains. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung besonders durch den langen, breiten, stufigen Schwanz; von den Schwingen sind die zweite und dritte die längsten; Lauf oben befiedert, unten von vier Platten bedeckt. Die 3 bekannten Arten sind auf Afrika beschränkt.

Sc. longicauda[4] Cass. Oberseite graubraun mit dunkleren und helleren Pünktchen, Flecken und Streifen; an Kinn, Hals und Schulter ist die Grundfärbung mehr rostgelb bis rostbraun; auf der Kehle ein weißer Schild; Unterseite rostgelb mit dunklen Querlinien; Länge 40 cm; Flügellänge 14 cm; Schwanzlänge 25 cm. Westafrika.

3. Macrodiptëryx[5] Swains. Auffällig durch die außerordentliche Verlängerung der innersten Handschwinge des ♂, welche beim ♀ vollständig fehlt; erste und zweite Schwinge am längsten und bis an die Schwanzspitze reichend; Schwanz kurz, fast gerade. 2 Arten in West- und Centralafrika.

M. longipënnis[6] Gray. Die verlängerte Schwinge des ♂ wird 47 cm lang, trägt aber nur im letzten Drittel eine Fahne; Gefieder an der Oberseite schwarzbraun, heller punktirt und gefleckt; Unterseite rostfarben mit dunklen Querbändern; Länge 21 cm; Flügellänge 17 cm; Schwanzlänge 10 cm.

4. Hydropsälis[7] Wagl. Schnabel länger als bei den vorigen Gattungen; vorderste Schwinge gekerbt; besonders ausgezeichnet durch die starke Verlängerung der äußeren Steuerfedern, welche fast dreimal so lang wie der Körper sind. 8 Arten im tropischen Südamerika.

H. forcipätus[8] Wagl. Leiernachtschwalbe. Grundfarbe dunkelbraun, mit rostgelben Flecken und Linien; die großen Schwanzfedern braun mit weißem Innensaum; Länge 70 cm; Flügellänge 24 cm; Schwanzlänge 52 cm.

5. Chordeiles Swains. Schnabelrand mit nur wenigen, weichen Haaren besetzt; Schnabelspitze hakig; Flügel sehr lang und spitz; die erste und zweite Schwinge sind von fast gleicher Länge; Schwanz gegabelt, von den Flügelspitzen überragt. Die 8 Arten gehören Amerika an.

Ch. virginiänus[9] Swains. Amerikanischer Nachtfalk. Oben braunschwarz, rostfarben und fahlgelb gezeichnet; Zügel, Kopf- und Halsseiten rostroth mit schwarzen Flecken; Kehle weiß; Schwingen schwarz mit weißer Querbinde; Steuerfedern schwarz mit sechs bräunlichgrauen Querbinden; Länge 22 cm; Flügellänge 20 cm; Schwanzlänge 11 cm. Nordamerika.

---

1) Ziegenmelker, capra Ziege, mulgëo ich melke; der Name bezieht sich auf alte Fabeln, wonach die Nachtschwalben Ziegen und Kühen die Milch aussaugen sollten. 2) europäisch. 3) σκότος Finsterniß, Dunkelheit, ὄρνις Vogel. 4) langschwänzig. 5) μακρός groß, διπτέρυξ mit 2 Federn; mit 2 großen Federn. 6) mit langen Federn versehen. 7) ὕδωρ Wasser, ψαλίς Scheere. 8) mit einer Zange (forceps) versehen, wegen der Form des Schwanzes. 9) in Virginien lebend.

6. Steatŏrnis[1] Humb. Von den vorigen Gattungen der echten Caprimulgiden dadurch unterschieden, daß die Kralle der Mittelzehe keinen Kamm trägt und daß der Schnabel vor seiner hakigen Spitze einen Zahn besitzt; Schnabelrand mit großen, den Schnabel überragenden Borsten besetzt; die Flügel, in welchen die dritte und vierte Schwinge am längsten sind, überragen die Schwanzspitze: Schwanz lang und stufig. Die einzige Art ist:

St. caripēnsis[2] Humb. Guacharo,[3] Fettvogel. Mit den Merkmalen der Gattung; Gefieder kastanienbraun mit dunkleren Querlinien und gelblichweißen Flecken; Länge 25 cm. Wurde zuerst von Alex. v. Humboldt in dem Thale Caripe, in der südamerikanischen Provinz Cumana (Venezuela) entdeckt, woselbst dieser merkwürdige Vogel den Tag über in tiefen Höhlen lebt und nachts gesellig auf Nahrung ausgeht, welche aus saftigen Früchten besteht; unter der Haut und in der Bauchhöhle sammelt der Vogel große Mengen von Fett an, weshalb er von den Eingebornen zur Gewinnung des Fettes verfolgt wird; auch in Schluchten von Neugranada, sowie auf Trinidad kommt der Guacharo vor.

§. 243. **2. F. Cypselĭdae.**[4] **Mauerschwalben, Segler** (§. 241, 2.). Schnabel kurz und niedrig, an der Spitze plötzlich seitlich zusammengedrückt; an den langen, säbelförmigen Flügeln sind von den 10 Handschwingen die erste oder zweite am längsten; es sind nur 7 oder 8 kurze Armschwingen vorhanden; Schwanz höchstens mittellang. Die Segler verbreiten sich in über 60 Arten über alle Theile der Erde mit Ausnahme der neuseeländischen Subregion: alle sind höchst gewandte, schnelle und ausdauernde Flieger; sie ernähren sich vorzugsweise von Insekten, welche sie im Fluge erbeuten; mit Hülfe des Sekretes ihrer stark entwickelten Speicheldrüsen leimen sie ihr Nest zusammen.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Cypselĭdae.

Lauf befiedert; dritte und vierte Zehe dreigliedrig			1) *Cypsĕlus.*
Lauf nicht befiedert; dritte und vierte Zehe mit normaler Gliederzahl;	Lauf länger als die Mittelzehe;	Steuerfedern mit vorragenden Schaftspitzen	2) *Chaetūra.*
		Schaftspitzen der Steuerfedern nicht vorragend	3) *Collocalia.*
	Lauf kürzer als die Mittelzehe		4) *Dendrochelĭdon.*

1. Cypsĕlus[5] Illig. Innenzehe nach vorn gewendet; dritte und vierte Zehe abweichenderweise nur dreigliedrig; Lauf befiedert; Zehen nicht befiedert: Schwanz ausgeschnitten. In Europa leben 2 Arten, welche beide auch in Deutschland vorkommen.

* *C. apus*[6] Illig. (Hirundo[7] apus[6] L.). Mauerschwalbe, Mauer- oder Thurmsegler (Fig. 282.). Mit Ausnahme der weißen Kehle ist das Gefieder rauchbraunschwarz mit schwarzgrünem Erzschimmer auf den Schultern; Schnabel schwarz; Füße lichtbräunlich; Länge 18 cm; Flügellänge 17 cm; Schwanzlänge 8 cm. Trifft in Deutschland, wo er fast überall häufig ist, Ende April ein und verläßt uns im August; bewohnt gern altes Gemäuer in Städten und auf dem Lande; brütet in Stein- und Baumhöhlen.



Fig. 282. Rauher Klammerfuß der Mauerschwalbe (die kurze Zehe eine Wendezehe).

C. melba[8] Illig. (Hirundo[7] melba[8] L.). Alpensegler. Nicht nur die Kehle, sondern auch Brust und Bauch sind weiß; das übrige Gefieder dunkel rauchbraun; über die Oberbrust ein braunes Querband; Schwingen auf der Oberseite mit erzgrünem Schimmer; Schnabel und Füße schwarz; Länge 22 cm; Flügellänge 20 cm; Schwanzlänge 8,5 cm. In den das mittelländische Meer umgebenden Hochgebirgen; selten in Süddeutschland.

2. Chaetūra[9] Steph. Innenzehe nach hinten gewendet, dritte und vierte Zehe mit normaler Gliederzahl (dritte mit 4, vierte mit 5 Gliedern); Lauf nicht befiedert, länger als die Mittelzehe; Schwanz ziemlich gerade; Schaftenden der Steuerfedern vorragend, scharf und spitz. Dahin gehört die ostindische Art: *Ch. gigantēa*[10] Scl.

1) Στέαρ Fett, ὄρνις Vogel. 2) im Thale Caripe wohnend. 3) vaterländischer Name. 4) Cypsĕlus-ähnliche. 5) κύψελος Mauerschwalbe, von κυψέλη Höhlung, weil sie in Mauer- und Felslöcher nistet. 6) ἄπους fußlos; hier: mit kurzen, zum Gehen untauglichen Füßen. 7) Schwalbe. 8) chinesischer Name des chinesischen Finken Fringilla melba; von Linné vielleicht wegen der ähnlichen Färbung der Unterseite jener Vögel auch für diese Schwalbe gebraucht. 9) χαίτη Haar, οὐρά Schwanz. 10) γιγαντεῖος riesenhaft.

3. Collocalia[1] Gray. **Salangane.**[2] Zehen und Lauf ähnlich wie bei der vorigen Gattung; Schwanz ziemlich gerade, aber die Steuerfedern sind weder zugespitzt, noch ragen ihre Schaftenden vor. Die etwa 10 Arten bewohnen vorzugsweise die orientalische Region und die angrenzenden Gebiete; aus ihrem zähen Speichel verfertigen sie die eßbaren Vogelnester, welche die Form kleiner Näpfe haben und an steilen Stellen und in Höhlen in der Nähe des Meeres oft in großer Menge zusammenstehen; die Salanganennester werden namentlich in China hochbezahlt, man schätzt den Gesammtwerth der jährlich in den Handel gebrachten auf 6 Millionen Mark.

C. esculenta[3] (L.) Gray. Gemeine Salangane. Oberseite dunkel rauchschwarzbraun mit Erzschimmer; Unterseite rauchgraubraun; Schnabel und Füße schwarz; Länge 13 cm; Flügellänge 12 cm; Schwanzlänge 6 cm. Malayischer Archipel, Molukken.

4. Dendrochelidon[4] Boie. **Baumsegler.** Auch bei dieser Gattung ist die Gliederzahl der dritten und vierten Zehe die normale; der Lauf aber ist im Gegensatz zu den beiden vorigen Gattungen kürzer als die Mittelzehe; Schwingen ungemein lang; Schwanz gegabelt; Kopf mit Federschopf. 5 Arten, welche in den Waldungen der orientalischen Region leben.

D. longipennis[5] Boie. Klecho.[6] Oberseite dunkel schwarzgrün; Bürzel hellgrau; die längsten Schulterdeckfedern weiß; Unterseite grauweiß; ♂ mit kleinem rostrothen Ohrflecke; Länge 18 cm; Flügellänge 15 cm; Schwanzlänge 8 cm. Java, Sumatra, Borneo, Halbinsel Malakka; baut ein unverhältnismäßig kleines Nest, von der Größe einer Walnußschale, seitlich an einen Zweig und legt nur ein Ei.

3. F. Trochilidae.[7] Kolibris, Schwirrvögel (§. 241, 3.). §. 244.

Schnabel lang, dünn; die Ränder des Oberschnabels überragen den Unterschnabel meist scheidenförmig; keine Borsten an der Schnabelwurzel; Zunge lang und tiefgespalten; in den langen, spitzen Flügeln 10 (selten nur 9) Handschwingen und nur 6 sehr kurze, von den Deckfedern fast ganz bedeckte Armschwingen; Füße klein und schwach. Die durchweg kleinen bis winzigen (von Schwalben- bis Hummelngröße) Vögel dieser Familie vertheilen sich auf mehr als 100 Gattungen und fast 400 Arten; alle sind auf die westliche Hemisphäre beschränkt, zu deren charakteristischsten Thieren sie gehören; häufig sind sie ausgezeichnet durch prachtvolle Färbungen und Metallglanz des Gefieders und oft in beiden Geschlechtern sehr verschieden; ihr Flug ist schwirrend und ungemein schnell; auf den Boden setzen sie sich nie; ihre Nahrung besteht aus Insekten, welche sie vorzugsweise aus Blüten herausholen und ablesen; alle nisten auf Zweigen und Blättern und legen nur zwei weißliche Eier; viele sind echte Zugvögel.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Trochilidae.

- Schnabel seitlich zusammengedrückt;
  - Schnabelränder nahe der Spitze gekerbt;
    - Schnabel sichelförmig nach unten gebogen, spitz ... 1) *Eutoxeres.*
    - Schnabel sanft gebogen, an der Spitze leicht verdickt ... 2) *Polytmus.*
  - Schnabelränder nicht gekerbt;
    - Flügel schmal, spitz abgerundet ... 3) *Phaëtornis.*
    - Flügel breit, mit gekrümmten ersten Schwingen;
      - keine Steuerfedern verlängert ... 4) *Campylopterus.*
      - zweitmittelste Steuerfedern verlängert ... 5) *Topaza.*
- Schnabel flach;
  - Schnabelränder nahe der Spitze fein gekerbt ... 6) *Lampornis.*
  - Schnabelränder nicht gekerbt;
    - Schnabelspitze pfriemenförmig; Schwanz beim ♂ keilförmig, beim ♀ abgerundet ... 7) *Heliothrix.*
    - Schnabelspitze kuppig verdickt; Schwanz seicht ausgebuchtet ... 8) *Florisuga.*
    - Schnabel der ganzen Länge nach flach; Schwanz ausgeschnitten ... 9) *Hylocharis.*
- Schnabel rund;
  - Schwanz tief gegabelt; Schnabel länger als der Kopf;
    - Steuerfedern an der Spitze nicht verschmälert ... 10) *Sparganura.*
    - äußere Steuerfedern an der Spitze verschmälert ... 11) *Trochilus.*
  - Schwanz fast gerade; Schnabel so lang wie der Kopf ... 12) *Lophornis.*
  - Schwanz keilförmig; Schnabel länger als der Kopf ... 13) *Heliactin.*
  - Schwanz ausgeschnitten; Schnabel länger als der Kopf;
    - Schnabel länger als der Körper, leicht aufwärts gebogen ... 14) *Docimastes.*
    - Schnabel kürzer als doppelte Kopflänge; Flügelspitze den Schwanz überragend ... 15) *Patagona.*

1) Κολλάω ich leime zusammen, καλιά Hütte, Wohnung, Nest. 2) Nach der Insel Salang (bei der Halbinsel Malakka) benannt. 3) eßbar. 4) δένδρον Baum, χελιδών Schwalbe. 5) mit langen Federn versehen. 6) so genannt nach dem Geschrei. 7) Trochilusähnliche.

§. 244. **1. Eutoxĕres**[1] Rchb. Schnabel seitlich zusammengedrückt, kräftig, lang, spitz, sichelförmig nach unten gebogen; nahe der Spitze sind die Schnabelränder zahnartig gekerbt; Schwanz abgerundet; Steuerfedern zugespitzt. 2 Arten im tropischen Amerika.

E. aquĭla[2] Gould. Adlerschnabel. Oberseite glänzend graugrün; Unterseite bräunlichschwarz; Kehle mit graugelben, Brust mit weißlichen Längsflecken; Schwingen purpurbraun; Steuerfedern an der Spitze weiß. Bogota.

2. Polȳtmus Briss. Schnabel seitlich zusammengedrückt, kräftig, mehr als kopflang, sanft gebogen, an der Spitze leicht verdickt; Schnabelränder nahe der Spitze zahnartig gekerbt; die beiden äußeren Steuerfedern etwas verlängert. Etwa 15 Arten im tropischen Amerika und auf den westindischen Inseln.

P. thaumantĭas[3] Gray. Goldgrün mit weiß gesäumten Schwanzfedern.

3. Phaëtōrnis[4] Swains. Schnabelränder nicht gekerbt; Schnabel schwächer als bei den beiden vorigen Gattungen, nur leicht gebogen; Flügel schmal, spitz abgerundet; Schwanz kielförmig. 14 Arten im tropischen Amerika.

Ph. superciliōsus[5] Swains. Oberseite matt metallischgrün; Unterseite röthlichgrau; Rückenfedern rothgelb gesäumt; Schwingen braunviolett; Steuerfedern an der Spitze weiß, die mittelsten sind doppelt so lang wie die äußeren; beim ♀ sind die mittleren Steuerfedern viel weniger verlängert als beim ♂; Länge 18 cm; Flügellänge 6 cm; Schwanzlänge 7 cm. Nordbrasilien, Guiana.

4. Campyloptĕrus[6] Swains. Schnabelränder nicht gekerbt; Schnabel kräftig, hoch, seitlich zusammengedrückt, nur wenig gebogen; die ersten Schwingen des breiten, fast bis zur Schwanzspitze reichenden Flügels säbelförmig gekrümmt und mit stark verdickten Schäften; Schwanz breit abgerundet. 9 Arten im tropischen Amerika.

C. latipĕnnis[7] Cab. Oberseite goldgrün; Unterseite grau; Flügel und Schwanz schwarz. Guiana.

5. Topāza[8] Gray. Schnabel und Flügel ähnlich wie bei der vorigen Gattung; im Schwanze ist jederseits die zweitmittelste Feder verlängert. 2 Arten in Guiana und auf Martinique.

T. pella[9] Gray. Topaskolibri. Scheitel und das die goldene Kehle umgebende Band schwarz; Rumpf kupferroth mit Goldglanz; Schwingen rothbraun; Schwanzdeckfedern grün; innerste Steuerfeder grün, die folgende, verlängerte, kastanienbraun, die übrigen rothbraun; Länge 20 cm.

6. Lampōrnis[10] Swains. Schnabelränder nahe der Spitze fein gekerbt; Schnabel flach, gebogen, viel länger als der Kopf; Flügel überragt den Schwanz, dessen innere Federn verkürzt sind. 7 Arten im tropischen Amerika und auf den westindischen Inseln.

L. mango[11] Swains. Erzgrün mit kupferigem Schimmer; vom Kinn bis zu den unteren Schwanzdecken ein breiter, schwarzer, am Halse blau begrenzter Streifen; Länge 10,5 cm; Flügellänge 7 cm; Schwanzlänge 4 cm. Brasilien.

7. Heliōthrix[12] Boie. Schnabelränder nicht gekerbt; Schnabel kräftig, gerade, flach, an der Spitze pfriemenförmig; Schwanz von den langen, schmalen Flügeln nicht überragt, beim ♂ keilförmig, beim ♀ abgerundet. 3 Arten in Südamerika.

H. aurīta[13] Gray. Oberseite lebhaft grün; Schwingen grauschwarz, violett schillernd; Unterseite und die 3 äußeren Steuerfedern weiß; die mittleren Steuerfedern stahlblau; Länge des ♂ 15, des ♀ 11 cm; Schwanzlänge des ♂ 6,5, der ♀ 2,8 cm. Brasilien, Guiana.

8. Florisūga[14] Boie. Schnabel dem der vorigen Gattung ähnlich, aber an der Spitze höher als breit und kuppig verdickt; Schwanz seicht ausgebuchtet. 2 Arten in Südamerika; die bekannteste ist: *Fl. fusca*[15] Rchb. Brasilien.

---

1) Εὖ wohl, gut, τοξήρης Bogenschütze. 2) Adler. 3) Thaumantias Tochter des Thaumas. 4) φαέθω ich leuchte, ὄρνις Vogel. 5) mit Augenbrauen, wegen der Streifen über dem Auge. 6) καμπύλος gebogen, krumm, πτερόν Flügel. 7) breitflügelig. 8) τόπαζος Topas. 9) πελλός schwärzlich, dunkelfarbig. 10) λάμπω ich leuchte, glänze, ὄρνις Vogel. 11) vaterländischer Name. 12) Sonnenhaar, ἥλιος Sonne, θρίξ Haar. 13) beohrt, wegen der sammetschwarzen Auszeichnung der Ohrgegend. 14) Blütensauger, flos Blüte, sugĕre saugen. 15) braun

9. Hylochăris[1] Boie. Schnabelränder nicht gekerbt; Schnabel seiner ganzen Länge nach flach, gerade, etwas länger als der Kopf; Schwanz ausgeschnitten. 2 Arten im tropischen Südamerika; die bekannteste ist: *H. sapphirīna*[2] Gray. Brasilien. §. 244.

10. Sparganūra[3] Cab. & H. Schnabel rund, länger als der Kopf, leicht abwärts gekrümmt; Schwanz tief gegabelt; Steuerfedern an der Spitze nicht verschmälert, sondern breit abgestutzt. 4 Arten im tropischen Amerika.

Sp. sappho[4] Cab. & H. Oberseite scharlachroth; Kopf und Unterseite metallischgrün; Unterbauch lichtbräunlich; Schwingen purpurbraun; Steuerfedern an der Spitze tief schwarzbraun. Bolivia.

11. Trochĭlus[5] L. Von der vorigen Gattung verschieden durch die Verschmälerung der äußeren Steuerfedern und die etwas vergrößerten Federn der Kehle.

Tr. colūbris[6] L. (Fig. 283.). Oberseite dunkelbronzegrün; Kinn, Kehle und Halsseiten kupferigfeuerroth, ins Grüne schimmernd; Unterseite schmutzigweiß; Schwingen dunkelbraun; Steuerfedern schwarzbraun, die 3 äußeren mit weißen Spitzen. Nordamerika.



Fig. 283.
Gemeiner Kolibri (Trochĭlus colūbris).

12. Lophŏrnis[7] Less. Schnabel rund, so lang wie der Kopf, vor der Spitze leicht verdickt; Flügel klein; Schwanz fast gerade; beim ♂ sind die Halsfedern entweder verlängert oder verbreitert.

L. ornāta[8] Vieill. (Fig 284.). Rumpf bronzegrün; quer über den Unterrücken ein schmales, weißes Band; auf dem Scheitel des ♂ ist das Gefieder verlängert und bräunlichroth; die Kragenfedern des ♂ verlängert, hell rothbraun mit grün schimmernder Spitze; Schnabel fleischroth mit brauner Spitze. Brasilien.

13. Heliăctin Boie. Schnabel rund, länger als der Kopf; Flügel lang, schmal; Schwanz keilförmig, mit schmalen, scharf zugespitzten Federn; beim ♂ bildet das Kopfgefieder jederseits über dem Auge einen Lappen.

H. cornūta[9] Bp. Oberseite erzgrün; Oberkopf stahlblau; der Federkragen sehr bunt: violett, grün, gelb, orange, roth; Wangen, Kehle und Vorderhals

1) Ὕλη Wald, χάρις Anmuth. 2) sapphirfarben. 3) σπάργανον Wickel, οὐρά Schwanz; weil bei zusammengelegtem Schwanze die äußeren Steuerfedern die inneren gewissermaßen einwickeln. 4) Σαπφώ Sappho, griechische Dichterin. 5) τρόχιλος und τροχῖλος ein kleiner Vogel, wahrscheinlich Charadrĭus aegyptĭus; von Linné wurde der Name auf die Kolibris übertragen. 6) latinisirt von Kolibri. 7) λόφος Helmbusch, Kopfschmuck, ὄρνις Vogel. 8) geschmückt. 9) mit einem Horn (cornu) versehen.

schwarz; sonstige Unterseite weiß; Länge 12 cm; Flügellänge 5,3 cm; Schwanzlänge 5—6 cm. Brasilien.

14. Docimästes[1] Gould. Schnabel länger als der Körper, leicht aufwärts gebogen; Schwanz gabelig. Die einzige Art ist:

D. ensifer[2] Gould (Fig. 285.). Oberseite erzgrün; Kopf kupferfarbig; Unterseite bronzegrün; hinter dem Auge ein kleiner, weißer Fleck; Schwingen und Steuerfedern braun; Länge 22 cm, davon 10 cm auf den Schnabel; Flügellänge 8 cm; Schwanzlänge 6 cm. Peru, Neugranada.

15. Patagóna[3] Gray. Schnabel rund, lang, gerade, kräftig; Flügel den gabeligen Schwanz überragend. Die einzige Art ist:

P. gigas[4] Gray. Oberseite blaßbraun mit grünem Schimmer; Unterseite röthlichbraun; Bürzel graugelb; Schwingen und Steuerfedern dunkelbraun; Länge 21,5 cm, größte bis jetzt bekannte Kolibriart. Südliches West-Amerika.



Fig. 284. Lophörnis ornāta.

Fig. 285. Kopf von Docimästes ensifer.

§. 245. **V. O. Passĕres**[5]. **Sperlingsvögel** (§. 211.). Schnabel verschiedenartig gestaltet, aber immer ohne Wachshaut; Oberarm nicht verkürzt; Flügel mit zehn, seltener mit neun Handschwingen und kurzen Deckfedern; Gangbeine mit unbefiedertem Lauf, der vorn stets größere (in der Regel sieben) Tafeln trägt, welche zuweilen mit denen der Laufseite zu einem Stiefel verwachsen; Füße zierlich mit nach hinten gerichteter Innenzehe, welche stärker und länger ist als die zweite Zehe; die beiden äußeren Zehen sind im ersten Gliede mit einander verbunden (Gang- oder Wandelfüße); Nesthocker.

Konturfedern mit kleinem, dunigem Afterschaft. Bürzeldrüse vorhanden, völlig federnlos, mit kurzer, fast cylindrischer Spitze. Bei zehn Handschwingen ist die erste häufig sehr kurz; bei neun Handschwingen ist die erste ganz in Wegfall gekommen. Die Zahl der Armschwingen beträgt in der Regel 9, selten mehr (bis 14). Im Schwanze zählt man meistens 12, seltener nur 10 Steuerfedern. Am Schädel findet sich eine besondere knöcherne Röhre (das Siphonium), welche Luft aus der Paukenhöhle in die Lufträume des Unterkiefers führt, und mit Ausnahme der Lorien hinten am Unterkiefergelenk ein besonderes kleines Knöchelchen. Halswirbel zählt man 10—14, Rückenwirbel 6—8, Kreuzbeinwirbel 6—13, Schwanzwirbel 6—8. An den Zehen ist die Zahl der Glieder eine regelmäßige, von innen nach außen

1) Δοκιμαστής der Prüfende, Untersuchende. 2) Schwertträger, ensis Schwert, fero ich trage. 3) in Patagonien lebend. 4) riesig. 5) passer Sperling, der gemeinste und bekannteste Vogel dieser Ordnung.

von zwei bis fünf zunehmende. Am Verdauungsapparat fehlt eine Kropfbildung; Blinddärme und Gallenblase sind aber ausnahmslos vorhanden. Der Stimmapparat des unteren Kehlkopfes ist immer vorhanden, aber in verschiedener Ausbildung; entweder ist er nur von dem unteren Ende der Luftröhre oder auch von den Bronchen gebildet; die denselben bewegenden Muskeln sind bald rechts und links in 1—3 Paaren angebracht, bald in 2—5 Paaren auf die vordere und hintere Fläche desselben vertheilt.

Man kennt etwa 5700 lebende Arten, die sich über alle Regionen der Erde verbreiten; in der Lebensweise zeigen sie weitgehende Verschiedenheiten; die Mehrzahl nährt sich von Insekten und anderem kleinen Gethier und baut kunstvolle Nester; sehr viele sind Zugvögel; sie zerfallen in die beiden Unterordnungen der *Clamatōres* und *Oscĭnes*.

1. Unterordnung. Clamatōres[1]**. Schreivögel.** Von den 10 Handschwingen ist die erste in der Regel lang; die Zahl der Armschwingen beträgt 10—12, selten noch mehr; der Lauf besitzt an seiner Vorderseite stets deutliche Tafeln, an den Seiten ist er gekörnt oder beschient, an seiner Hinterseite (Laufsohle) nackt, gekörnt oder kleinbeschuppt; der Stimmapparat (unterer Kehlkopf) ist entweder nur von der Luftröhre ohne Betheiligung der Bronchen gebildet oder, wenn auch die Bronchen Antheil daran haben, so sind die Muskeln in 1 bis 3 Paaren rechts und links angebracht. §. 246.

Uebersicht der wichtigsten Familien der Clamatōres.

Oberschnabel vor der hakigen Spitze eingeschnitten oder eingekerbt;	Flügel lang;	Schwanz kurz	1) **Cotingĭdae.**
		Schwanz lang	2) **Tyrannĭdae.**
	Flügel kurz;	Schwanz verlängert, beim ♂ mit 16, beim ♀ mit 12 Steuerfedern	3) **Menurĭdae.**
		Schwanz verschieden lang, mit 12 oder 10 Steuerfedern ..	4) **Formicarĭdae.**
Oberschnabel an der Spitze höchstens sanft gebogen und ohne Einkerbung;	Schwanz mittellang oder lang		5) **Anabatĭdae.**
	Schwanz sehr kurz................		6) **Pittĭdae.**

1. F. Cotingĭdae[2]**. Fruchtvögel** (§. 246, 1.). Schnabel ziemlich groß; Spitze des Oberschnabels hakig und kurz, davor ein kleiner Einschnitt; Flügel lang und spitz; die dritte Schwinge ist meistens die längste; Schwanz kurz. Alle Mitglieder der Familie (etwa 150 Arten) gehören der brasilianischen und mexikanischen, zum Theil auch der westindischen Subregion an; fast alle sind Waldbewohner und ernähren sich vorzugsweise von Früchten. §. 247.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Cotingĭdae.

Schnabel breiter als hoch;	Stirnfedern bilden einen, den Schnabel nach vorn überragenden Kamm; am Unterhalse ein befiederter Hautlappen		1) *Cephaloptĕrus.*
	Stirn, Scheitel, Zügel und Kehle nackt		2) *Gymnocephălus.*
	Wange und Kehle nackt		3) *Chasmarhy̆nchus.*
Schnabel höher als breit;	Laufsohle mit kleinen Tafeln; Nasenlöcher dicht befiedert		4) *Cotĭnga.*
	Laufsohle nackt;	Füße stark, fast plump; ♂ mit hohem Federkamme auf dem Scheitel................	5) *Rupicŏla.*
		Füße zierlich; ♂ ohne Federkamm	6) *Pipra.*
	Laufsohle mit zahlreichen, ovalen Schildern; Nasenlöcher nackt..		7) *Tity̆ra.*

1) Schreier (clamāre schreien). 2) Cotĭnga-ähnliche.

§. 247. **1. Cephalopterus**[1] Geoffr. Kopf mit einem aus den Stirnfedern gebildeten, den Schnabel überragenden Kamme; am Unterhalse ein runder, herabhängender, allseitig befiederter Hautlappen; Schnabel breiter als hoch, am Grunde platt; Schwanz gerade; ziemlich lang. 3 Arten im tropischen Südamerika.

C. ornātus[2]. Schirmvogel (Fig. 286.). Schwarz; Stirnkamm schwarzblau; Oberschnabel schwarzbraun, Unterschnabel graubraun; Länge 51 cm; Flügellänge 26 cm; Schwanzlänge 18 cm; ♀ kleiner mit kürzerem Kehllappen und kleinerem Kopfbusch. Peru; lebt von Insekten und Früchten; sein brüllendes Geschrei hat ihm auch den Namen Stiervogel verschafft.



Fig. 286.
Kopf von Cephalopterus ornātus.

2. Gymnocephălus[3] Geoffr. Schnabelwurzel, Stirn, Scheitel, Zügel und Kehle nackt; Schnabel breiter als hoch, gewölbt; Schwanz gerade, ziemlich kurz. Die einzige Art ist:

G. calvus[4] Geoffr. Kapuzinervogel. Rostrothbraun, auf dem Rücken ins Olivengrüne spielend; Schwingen und Steuerfedern schwarzbraun; Gesicht, Schnabel und Füße schwarz; Länge 42 cm; Flügellänge 23 cm; Schwanzlänge 10 cm. Paarweise in den Waldungen von Guiana und Nordbrasilien; lebt von Früchten; seine Stimme erinnert an das Blöken eines Kalbes.

3. Chasmarhȳnchus[5] Temm. Schnabel sehr platt, viel breiter als hoch und ungemein weit gespalten; Wange und Kehle nackt; Schwanz fast gerade. 4 Arten im tropischen Amerika, südlich von Costarica.

Ch. nudicōllis[6] Temm. Glockenvogel[7]. Schneeweiß; Wange und Kehle lebhaft grün; Schnabel schwarz; das kleinere ♀ ist in der Färbung auffallend verschieden, oben zeisiggrün, unten gelb, mit schwarzen Flecken; Länge 26 cm; Flügellänge 16 cm; Schwanzlänge 7 cm. Brasilien; seine Stimme gleicht dem Ton einer Glocke; lebt von Früchten.

4. Cotinga[8] Briss. Schnabel am Grunde breit, aber doch höher als breit, an der Spitze seitlich zusammengedrückt, mit leicht gekrümmter Firste; die Befiederung reicht bis zum Nasenloch; die zweite und dritte Schwinge am längsten: Schwanz gerade; Laufsohle mit kleinen Tafeln bedeckt. 6 Arten in Central- und im tropischen Süd-Amerika.

C. cincta[9] Briss. Halsband-Cotinga. Oberseite tiefultramarinblau: Unterseite dunkelviolett, auf dem Kropf ein tiefblaues Querband; Schwingen und Steuerfedern schwarz; Schnabel dunkelbraun; das ♀ ist vorherrschend braun: Länge 21 cm; Flügellänge 11,5 cm; Schwanzlänge 7,5 cm. Ostbrasilien.

5. Rupicŏla[10] Briss. **Klippenvogel.** Schnabel hoch, stark, mit scharfabgesetzter Firste; erste Schwinge in ihrem Endtheil verschmälert; Schwanz kurz, gerade und von den Schwanzdeckfedern fast bedeckt; Laufsohle nackt; Füße stark, fast plump; ♂ mit hohem, seitlich zusammengedrücktem Federkamme auf dem Scheitel. 3 Arten im tropischen Südamerika.

---

1) κεφαλή Kopf, πτερόν Flügel, Feder. 2) geschmückt, geziert. 3) γυμνός nackt, κεφαλή Kopf. 4) kahl. 5) χάσμα Spalte, ῥύγχος Schnabel. 6) mit nacktem Halse; nudus nackt, collum Hals. 7) wegen seiner glockenähnlichen Stimme. 8) brasilianischer Name. 9) umgürtet. 10) rupes Fels, colĕre bewohnen.

R. crocĕa[1] Bp. ♂ orangeroth, mit dunkelpurpurrothem Scheitelkamme, mit braunen, am Ende weißlichgerandeten Schwingen und Steuerfedern; ♀ fast einfarbig braun; Schnabel blaßhorngelb; Länge 31 cm; Flügellänge 18 cm; Schwanzlänge 10 cm; ♀ erheblich kleiner. Guiana, nordöstliches Brasilien.

6. **Pipra**[2] L. Schnabel hoch, kurz; Mundrand mit spärlichen Borsten besetzt; die ersten Schwingen sind verschmälert und stufig verkürzt; Schwanz gerade oder keilförmig; Laufsohle nackt; Füße zierlich. 19 Arten im tropischen Amerika; fressen Insekten und Früchte; die ♀ aller Arten sind grün.

P. aureŏla[3] L. Roth; Rücken, Schwingen, Hinterbauch und Schwanz schwarz; Kehle gelb; ♀ grün. Südamerika.

7. **Tityra** Vieill. Schnabel stark, an der Basis breit, an der hakigen Spitze seitlich zusammengedrückt; Mundrand ohne Borsten; Nasenlöcher nackt; beim ♂ ist die zweite Schwinge klein und sichelförmig; Laufsohle mit zahlreichen, ovalen Schildern bedeckt. 6 Arten im tropischen Amerika.

T. cayāna[4] Vieill. Zügel nackt; Gefieder hellaschgrau; Kopf, Schwingen und Schwanz schwarz; Schnabel an der Wurzel fleischfarben. Südamerika.

2. F. **Tyrannĭdae**[5]. **Tyrannen** (§. 246, 2.). Schnabel in der Regel rund, fast so lang oder wenig länger als der Kopf; Oberschnabel an der Spitze hakig und mit seichter Einkerbung; Nasenlöcher und Mundrand mit Borsten besetzt; Flügel meist lang und spitz; Schwanz lang oder mittellang, bei Todus kurz. Diese gattungs- und artenreiche Familie (über 70 Gattungen mit mehr als 300 Arten) bewohnt ausschließlich die westliche Halbkugel, zu deren charakteristischsten Thieren sie gehört. Die meisten sind ungemein muthige Vögel, welche ihre Jungen selbst gegen Adler mit Erfolg vertheidigen; sie leben an Waldrändern, in Gärten und Feldern und fressen besonders Insekten. §. 248.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Tyrannĭdae.

Schnabel rund; Lauf kurz;	Schwanz gabelig	1) *Tyrānnus.*
	Schwanz nur leicht ausgerandet	2) *Sauropha̋gus.*
Schnabel abgeplattet; Lauf hoch		3) *Todus.*

1. **Tyrānnus**[6] Cuv. Schnabel an der Wurzel platt, mit stumpfer Firste und stark hakiger Spitze; die vordersten Schwingen endigen mit verschmälerter, abgestutzter Spitze; Schwanz gabelig; Lauf kurz. Alle 11 Arten leben im tropischen Amerika.

T. carolinĕnsis[7] Temm. Oberseite dunkelblaugrau; auf dem Kopfe ist das Gefieder zu einer Haube verlängert, deren Federn feuerfarben mit gelbem Rande sind; Unterseite grauweiß, an Hals und Kehle reinweiß; Schwingen und Steuerfedern bräunlichschwarz, letztere an der Spitze weiß umsäumt; Länge 21 cm; Flügellänge 12 cm; Schwanzlänge 9 cm. Nordamerika; Zugvogel.

2. **Sauropha̋gus**[8] Swains. Der vorigen Gattung ähnlich, aber der Schwanz ist nur leicht ausgerandet. Die bekannteste Art ist:

S. sulphurātus[9] Swains. Bentevi[10]. Oberseite grünlichölbraun; Unterseite gelb; Scheitel in der Mitte gelb, sonst schwarz; Stirn, ein Längsstreif über dem Auge, Kehle und Vorderhals weiß; Zügel und Wange schwarz; Schwingen und Steuerfedern mit rostrothem Rande; Länge 26 cm; Flügellänge 13 cm; Schwanzlänge 8 cm. Guiana, Nordbrasilien, Trinidad.

3. **Todus**[11] L. Schnabel plattgedrückt, fast gerade, länger als der Kopf, erst nahe der Spitze gerundet; Mundrand stark beborstet; in den kurzen Flügeln

1) Safrangelb. 2) πίπρα bei Aristoteles eine uns unbekannte Vogelart, vielleicht eine Spechtart, von Linné auf diese Gattung übertragen. 3) goldig (aurum Gold). 4) in Cayenne lebend. 5) Tyrānnus-ähnliche. 6) Gewaltherrscher, grausamer Mensch, Würger. 7) in Carolina lebend. 8) σαῦρα Eidechse, φαγεῖν fressen. 9) geschwefelt, schwefelfarbig. 10) brasilianische Auslegung seines Rufes, deutsch: „ich sehe dich wohl“. 11) vaterländischer Name: Todi.

sind die erste und zweite Schwinge verschmälert und verkürzt; Schwanz kurz, gerade; Lauf hoch; Außenzehen zum großen Theile mit einander verwachsen. Die 5 Arten dieser Gattung sind auf die westindischen Inseln beschränkt; ihre Nahrung besteht aus Insekten.

Todus viridis[1] L. Todi[2]. Oberseite glänzendgrasgrün; am unteren Augenrand ein schmaler, rother Saum; Kinn und Kehle karminroth mit weißer Umgebung: Unterseite grünlichgelb bis gelblichweiß; Länge 12 cm; Flügellänge 4,5 cm; Schwanzlänge 3,8 cm. Jamaica.

§. 249. **3. F. Menurĭdae**[3] (§. 246, 3.). Schnabel mittellang, gerade, an der Spitze gebogen, an der Wurzel breiter als hoch; Flügel kurz; die siebente, achte und neunte Schwinge sind am längsten; Schwanz verlängert, beim ♂ mit 16 aufrechten, beim ♀ mit 12 abgestuften Steuerfedern; Lauf hoch. Die einzige Gattung ist:

1. Menūra[4] Davies. Von den 16 Steuerfedern des ♂ gleichen jederseits die zweite bis siebente den zerschlissenen Schmuckfedern mancher Reiherarten; die erste und achte aber haben geschlossene Fahnen und sind an der Spitze nach außen leierförmig gekrümmt. Die beiden bekannt gewordenen Arten finden sich nur im südlichen und östlichen Australien.

M. supĕrba[5] Davies. Leierschwanz. Oberseite dunkelbraungrau bis braunroth; Kehle roth; Unterseite bräunlich aschgrau; Länge 130 cm; Flügellänge 29 cm; Schwanzlänge 70 cm; ♀ erheblich kleiner. Aeußerst scheu; lebt von Insekten, Schnecken und Würmern.

§. 250. **4. F. Formicariĭdae**[6]. **Ameisenvögel** (§. 246, 4.). Schnabel nur selten etwas länger, meist kürzer als der Kopf, gerade oder schwach gebogen; Nasenlöcher nackt, ohne Borsten; Flügel kurz, gerundet; die erste Schwinge ist kurz; Schwanz verschiedenlang mit 12 oder 10 Steuerfedern; das Gefieder des Rückens ist eigenthümlich wollig; Lauf kräftig. In mehr als 30 Gattungen und über 200 Arten ist diese Familie auf die warmen und bewaldeten Gegenden Süd- und Central-Amerikas beschränkt; sie sind schlechte Flieger, laufen aber schnell und ausdauernd und ernähren sich besonders von Insekten.

1. Pyriglēna[7] Cab. **Feuerauge.** Schnabel gerade, an der Spitze gekrümmt; Flügel mittellang; die vierte Schwinge ist die längste; Schwanz mäßig lang, abgerundet, mit 12 Steuerfedern.

P. leucoptĕra[8] Scl. Das ♂ schwarz mit 3 weißen Streifen auf der Oberflügeldecke; das ♀ olivenbraun mit blaßgelbem Nacken und Kehle; Auge dunkelfeuerroth; Länge 18 cm; Flügellänge 8 cm; Schwanzlänge 7 cm. Brasilien.

§. 251. **5. F. Anabatĭdae**[9]. **Amerikanische Baumläufer** (§. 246, 5.). Schnabel verschiedenartig, aber immer an der Spitze seitlich zusammengedrückt; von den 10 Handschwingen ist die erste fast so lang wie die übrigen; die Steuerfedern sind meist steif und haben oft nackte Schaftspitzen; Schwanz mittellang oder lang; die queren Tafeln, welche den Lauf vorn bedecken, umgreifen den letzteren so, daß nur an der Außenseite ein schmaler Streifen frei bleibt. Man kennt über 40 Gattungen und mehr als 200 Arten, die alle auf die neotropische Region, mit Ausnahme der westindischen Subregion, beschränkt sind; sie sind insektenfressende Waldbewohner.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Anabatĭdae.

Schaftspitzen der Steuerfedern etwas vorstehend		1) *Anabătes.*
Schaftspitzen der Steuerfedern nicht vorstehend;	Schnabel kürzer als der Kopf; Stirnfedern zugespitzt	2) *Anumbius.*
	Schnabel fast länger als der Kopf; Stirnfedern nicht zugespitzt	3) *Furnarius.*

1) Grün. 2) vaterländische Name. 3) Menūra-ähnliche. 4) μήνη Mond, οὐρά Schwanz. 5) stolz, schön, prächtig. 6) Formicarius-ähnliche; formicarius, zur Ameise (formica) in Beziehung stehend. 7) πυρίγληνος mit feurigen Augen; πῦρ Feuer, γλήνη Auge. 8) λευκός weiß, πτερόν Flügel. 9) Anabătes-ähnliche.

1. Anabătes[1] Temm. Schnabel stark, kaum so lang wie der Kopf, mit sanft gebogener Firste; vor dem Auge stehen borstig zugespitzte Federn; Flügel kurz; Steuerfedern breit, mit weichen Schäften, deren Spitzen etwas vorstehen. Die bekannteste Art ist:

A. cristātus[2] Spix. Mit langem Federbusch auf dem Kopfe; Hauptfärbung olivengrün; Flügel zimmetbraun. Brasilien.

2. Anumbius D'Orb. Schnabel zierlich, kürzer als der Kopf, mit stärker gebogener Firste; mit borstig zugespitzten Stirnfedern und schmalem, abgerundetem Schwanze; Schäfte der Steuerfedern steif, aber mit der Spitze nicht vorragend.

A. frontālis[3] D'Orb. Oberseite hellolivengrau mit bräunlichem Anflug; Unterseite weißgrau mit blaßbräunlicher Beimischung; Stirn dunkelrostbraun; über dem Auge ein weißer Streifen; Länge 17 cm; Flügellänge 6 cm; Schwanzlänge 7 cm. Brasilien.

3. Furnarius[4] Vieill. **Töpfervogel.** Schnabel fast unmerklich länger als der Kopf; vorn höher als breit, sanft gebogen; Flügel mittellang; ohne borstig zugespitzte Stirnfedern; die Steuerfedern des abgerundeten Schwanzes mit weichen, nicht vorstehenden Schäften. Die Töpfervögel, von welchen man etwa 10 Arten kennt, bauen auf Bäumen große, melonenförmige, aus Lehm geformte Nester.

F. rufus[5] D'Orb. Töpfer- oder Ofenvogel. Oberseite zimmetbraun bis rostroth; Unterseite heller; Schwingen graubraun; Kehle weiß; vom Auge nach hinten ein rostgelber Streifen; Steuerfedern rostgelbroth; Länge 19 cm; Flügellänge 10 cm; Schwanzlänge 7 cm. Brasilien.

6. F. Pittidae[6]. Prachtdrosseln

(§. 246, 6.). Schnabel fast so lang wie der Kopf, kräftig und dick, fast ganz gerade; Flügel ziemlich kurz; Schwanz sehr kurz, abgestutzt; Lauf hoch, vorn quergetäfelt, seitlich beschient. Alle, etwa 40 Arten, sind Bewohner der östlichen Hemisphäre, namentlich der malayischen Inselwelt; ihre drosselähnliche Gestalt und die herrliche Färbung ihres Gefieders hat ihnen den Namen der Prachtdrosseln gegeben. §. 252.

1. Pitta Vieill. Mit den Merkmalen der Familie.

P. brachyūra[7] Vieill. Nurang[8]. Oberseite blaugrün; Kopf mit schwarzem Mittel- und weißem Seitenstreifen; vom Zügel nach der Ohr- und Nackengegend ein schwarzer Streifen; Kinn und Brust weiß; Schwingen schwarz mit weißlicher Spitze; Steuerfedern schwarz; Schnabel schwarz; Fuß röthlichgelb; Länge 18 cm; Flügellänge 11 cm; Schwanzlänge 4 cm. Indien.

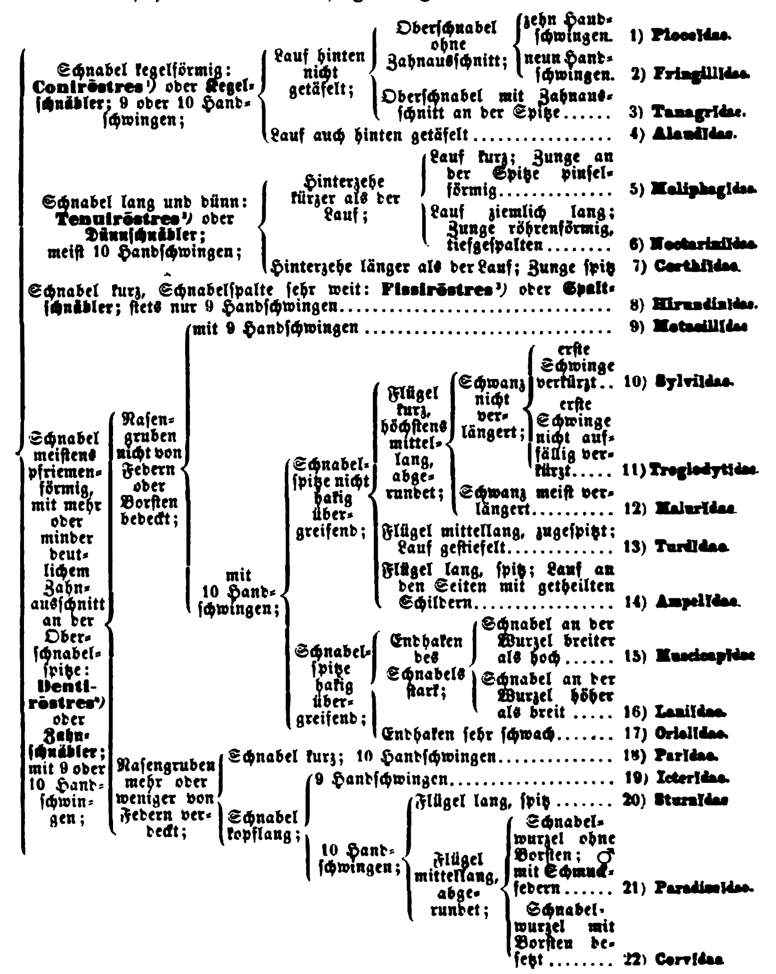
2. Unterordnung. Oscĭnes[9]. Singvögel.

Von den zehn Handschwingen ist die erste entweder kurz oder rudimentär oder fehlt ganz; die Zahl der Armschwingen beträgt selten mehr als neun; der Lauf ist vorn und an den Seiten beschient (gestiefelt); der Stimmapparat (unterer Kehlkopf) wird von Kehlkopf und Bronchen gebildet und besitzt an seiner Vorder- und Hinterseite meist fünf Muskelpaare. §. 253.

---

1) Ἀναβάτης einer der aufsteigt, Kletterer (ἀναβαίνω ich steige auf). 2) mit einem Kamme (crista) versehen. 3) an der Stirn ausgezeichnet. 4) Bäcker (furnus Backofen). 5) roth. 6) Pitta-ähnliche. 7) βραχύς kurz, οὐρά Schwanz. 8) vaterländischer Name. 9) Singvögel, besonders Weissagevögel.

Uebersicht über die wichtigsten Familien der Oscines.



- Schnabel kegelförmig: **Coniröstres**[1] oder **Kegelschnäbler**; 9 oder 10 Handschwingen;
  - Lauf hinten nicht getäfelt;
    - Oberschnabel ohne Zahnausschnitt;
      - zehn Handschwingen. 1) **Ploceïdae.**
      - neun Handschwingen. 2) **Fringillidae.**
    - Oberschnabel mit Zahnausschnitt an der Spitze ...... 3) **Tanagridae.**
  - Lauf auch hinten getäfelt ...... 4) **Alaudidae.**
- Schnabel lang und dünn: **Tenuiröstres**[2] oder **Dünnschnäbler**; meist 10 Handschwingen;
  - Hinterzehe kürzer als der Lauf;
    - Lauf kurz; Zunge an der Spitze pinselförmig ...... 5) **Meliphagidae.**
    - Lauf ziemlich lang; Zunge röhrenförmig, tiefgespalten ...... 6) **Nectariniidae.**
  - Hinterzehe länger als der Lauf; Zunge spitz 7) **Certhiidae.**
- Schnabel kurz, Schnabelspalte sehr weit: **Fissiröstres**[3] oder **Spaltschnäbler**; stets nur 9 Handschwingen ...... 8) **Hirundinidae.**
- Schnabel meistens pfriemenförmig, mit mehr oder minder deutlichem Zahnausschnitt an der Oberschnabelspitze: **Dentiröstres**[4] oder **Zahnschnäbler**; mit 9 oder 10 Handschwingen;
  - Nasengruben nicht von Federn oder Borsten bedeckt;
    - mit 9 Handschwingen ...... 9) **Motacillidae.**
    - mit 10 Handschwingen;
      - Schnabelspitze nicht hakig übergreifend;
        - Flügel kurz, höchstens mittellang, abgerundet;
          - Schwanz nicht verlängert;
            - erste Schwinge verkürzt .. 10) **Sylviidae.**
            - erste Schwinge nicht auffällig verkürzt ..... 11) **Troglodytidae.**
          - Schwanz meist verlängert ...... 12) **Maluridae.**
        - Flügel mittellang, zugespitzt; Lauf gestiefelt ...... 13) **Turdidae.**
        - Flügel lang, spitz; Lauf an den Seiten mit getheilten Schildern ...... 14) **Ampelidae.**
      - Schnabelspitze hakig übergreifend;
        - Endhaken des Schnabels stark;
          - Schnabel an der Wurzel breiter als hoch ...... 15) **Muscicapidae.**
          - Schnabel an der Wurzel höher als breit ..... 16) **Laniidae.**
        - Endhaken sehr schwach ...... 17) **Oriolidae.**
  - Nasengruben mehr oder weniger von Federn verdeckt;
    - Schnabel kurz; 10 Handschwingen ...... 18) **Paridae.**
    - Schnabel kopflang;
      - 9 Handschwingen ...... 19) **Icteridae.**
      - 10 Handschwingen;
        - Flügel lang, spitz ...... 20) **Sturnidae.**
        - Flügel mittellang, abgerundet;
          - Schnabelwurzel ohne Borsten; ♂ mit Schmuckfedern ...... 21) **Paradiseidae.**
          - Schnabelwurzel mit Borsten besetzt ...... 22) **Corvidae.**

§. 254. 1. F. **Ploceïdae**[5]. **Webervögel** (§. 253, 1.). Schnabel kegelförmig, kräftig, nach der Wurzel hin etwas abgeplattet, mit breiter, zwischen das Stirngefieder einspringender Firste; Oberschnabel ohne Zahnausschnitt; die erste der 10 Handschwingen ist immer kurz oder rudimentär; Lauf vorn getäfelt, an den Seiten geschient. Fast vier Fünftel der mehr als 250 Arten sind auf die äthiopische Region beschränkt; die übrigen vertheilen sich auf die orientalische und die australische Region; die meisten von ihnen sind sehr gesellige Vögel; sie bauen kunstvolle, beutelförmige Nester; ihre Nahrung besteht in Sämereien aller Art, sowie auch in Insekten; ihre Hauptfeinde sind die Raubvögel.

1) Conus Kegel, rostrum Schnabel. 2) tenuis dünn, rostrum Schnabel. 3) fissus gespalten, rostrum Schnabel. 4) dens Zahn, rostrum Schnabel. 5) Ploceus-ähnliche.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Ploceĭdae. §. 254.

Schnabel mittellang; Schwanz mittellang oder kurz; gerade oder abgerundet;	von den Schwingen sind die zweite bis vierte am längsten		1) *Textor.*
	von den Schwingen sind die dritte bis fünfte am längsten;	Flügel reicht bis etwas über die Schwanzwurzel; Krallen stark gekrümmt	2) *Hyphantŏrnis.*
		Flügel reicht bis über die Schwanzdeckfedern; Krallen leicht gekrümmt	3) *Ploceus.*
Schnabel kurz;	Schwanz beim ♂ mit verlängerten Federn;	von den Schwingen sind die zweite bis fünfte am längsten	4) *Euplĕctes.*
		von den Schwingen sind die dritte bis fünfte am längsten	5) *Vidŭa.*
	Schwanz kurz, stufig		6) *Amadīna.*

1. Textor[1] Temm. Schnabel mittellang, dick, kegelförmig; in dem abgerundeten, etwas über die Schwanzwurzel reichenden Flügel sind die zweite bis vierte Schwinge am längsten; Schwanz mittellang, abgerundet.

T. Alĕcto[2] Temm. Alectoweber. Schwarz; zweite bis fünfte Schwinge außen in der Mitte schmal weißlich gesäumt; Schnabel horngelb; Länge 25 cm; Flügellänge 12 cm; Schwanzlänge 9 cm. Mittelafrika.

2. Hyphantŏrnis[3] Gray. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung dadurch, daß von den Schwingen die dritte bis fünfte am längsten sind, auch ist der Schnabel schlanker; die Krallen sind stark gekrümmt.

H. abyssinĭca[4] Vieill. Abyssinischer Webervogel. Vorderkopf und Kehle schwarz; Nacken, Hinterhals und Unterseite gelb; auf jeder Schulter ein schwarzer Fleck; Schwingen olivenbraun mit gelbem Saume; Steuerfedern hellolivenbraun mit gelbem Innenrande; ums Auge ein rother Ring; Schnabel schwarz; Länge 17 cm; Flügellänge 9 cm; Schwanzlänge 5,5 cm. Leben schaarenweise in Ostafrika.

3. Ploceus[5] Cuv. Unterscheidet sich von den beiden vorigen Gattungen durch die etwas längeren Flügel, welche bis über die Deckfedern des Schwanzes reichen; die Krallen sind im Gegensatz zur vorigen Gattung nur leicht gekrümmt.

Pl. philippīnus[6] Cuv. Philippinischer Webervogel. Gelb mit braunen Flecken; Kehle schwarz. Philippinen.

4. Euplĕctes[7] Swains. Schnabel an der Spitze leicht gebogen; von den Schwingen des mittellangen Flügels ist die erste verkümmert, die zweite bis fünfte am längsten; im Schwanze des ♂ sind während der Brunstzeit die Deckfedern ungemein verlängert.

E. franciscāna. Feuerweber. ♂ außer der Brunstzeit und ♀ stets sperlingsfarbig; zur Brunstzeit aber wird das Gefieder des ♂ weich, sammetartig, auf Oberkopf, Wangen, Brust und Bauch sammetschwarz, sonst brennendroth und die Schwanzdeckfedern verlängern sich bis fast zur Länge der Steuerfedern; Schwingen und Steuerfedern behalten auch im Hochzeitskleide ihre bräunliche Farbe. Länge 12 cm; Flügellänge 6 cm; Schwanzlänge 4 cm. Ost- und Mittelafrika; schädigen die Getreidefelder.

5. Vidŭa Cuv. **Widafink.**[8] Schnabel etwas verlängert; von den Schwingen des mittellangen Flügels ist die erste verkümmert, die dritte bis fünfte am längsten; im Schwanze des ♂ sind während der Brunstzeit die vier mittleren Steuerfedern um mehr als Körperlänge verlängert; die beiden mittelsten dieser verlängerten Federn verschmälern sich nach der Spitze, die beiden anderen sind stumpf gerundet und mit einzelnen langen Borsten besetzt.

V. paradisĕa[9] Cuv. Paradieswida. ♀ sperlingsfarbig mit zwei schwarzen Scheitelstreifen und schwarzem Zügel, auf der Brust roströthlich, mit schwarzen,

---

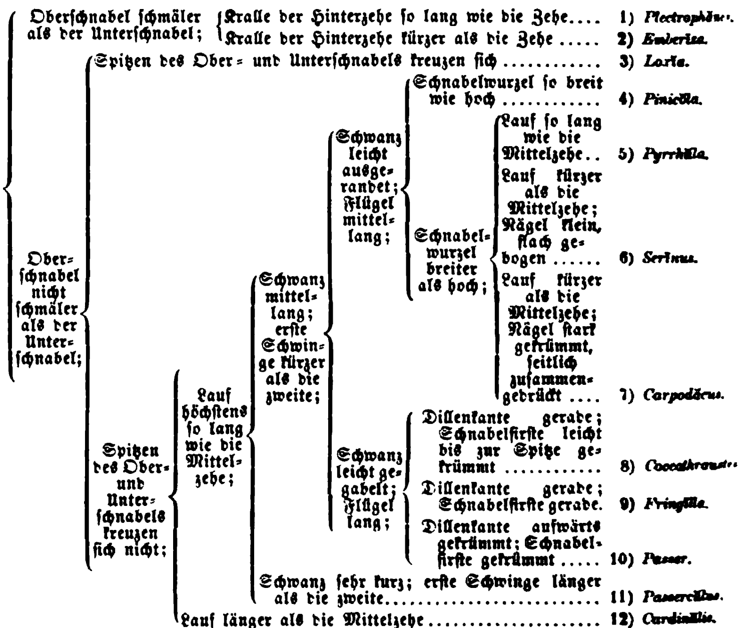
1) Weber. 2) Alēcto, Ἀληκτώ, eine der 3 Furien. 3) ὑφάντης Weber, ὄρνις Vogel. 4) in Abyssinien lebend. 5) πλοκεύς Flechter. 6) auf den Philippinen lebend. 7) Schönflechter, εὖ schön, πλέκω ich flechte. 8) Widafink nach Wida, einem afrikanischen Reiche; aus Mißverständnis hat man daraus den Namen Vidŭa, Witwe, gemacht. 9) wegen der wie bei den Paradiesvögeln verlängerten Schwanzfedern.

rostfarben gesäumten Schwingen; ♂ schwarz, mit orangerothem Halsband, Kropf und Halsseiten, rostgelber Unterseite und dunkelbraunen Schwingen; Länge (ohne die verlängerten Schwanzfedern) 15 cm; Flügellänge 8 cm; Schwanzlänge 6 cm. Mittelafrika.

6. Amadina Swains. Schnabel sehr stark, so lang wie breit und hoch: von den Schwingen des mittellangen Flügels ist die erste kurz, die zweite bis vierte am längsten; Schwanz kurz, stufig.

A. fasciāta[1] Gray. Halsbandfink. Grundfärbung fahlbraun, oben dunkler, unten heller, die einzelnen Federn schwarzgewellt oder schwarzgesäumt: Schwingen braun; Steuerfedern mattschwarz, die äußeren mit weißem Endfleck: ♂ mit breitem, karminrothem Halsband; Länge 12,5 cm; Flügellänge 6,3 cm; Schwanzlänge 4 cm. Afrika.

§. 255. **2. F. Fringillidae**[2]. **Finken** (§. 253, 2.). Schnabel kegelförmig, an der Wurzel mit einer mehr oder weniger deutlichen, wulstigen Auftreibung, ohne Zahnausschnitt; die Schnabelfirste springt zwischen das Stirngefieder nicht ein; im Flügel sind nur 9 Handschwingen vorhanden, von welchen gewöhnlich die drei ersten am längsten sind; Schwanz höchstens mittellang; der Lauf ist hinten beschient. Man kennt etwa 74 Gattungen und 510 Arten dieser Familie, welche sich über alle Regionen mit Ausnahme der australischen vertheilen. Sie nähren sich meistens von Sämereien, aber auch von Insekten.



Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Fringillidae.

- Oberschnabel schmäler als der Unterschnabel;
  - Kralle der Hinterzehe so lang wie die Zehe .... 1) *Plectrophănes.*
  - Kralle der Hinterzehe kürzer als die Zehe ..... 2) *Emberiza.*
- Oberschnabel nicht schmäler als der Unterschnabel;
  - Spitzen des Ober- und Unterschnabels kreuzen sich .... 3) *Loxia.*
  - Spitzen des Ober- und Unterschnabels kreuzen sich nicht;
    - Lauf höchstens so lang wie die Mittelzehe;
      - Schwanz mittellang; erste Schwinge kürzer als die zweite;
        - Schwanz leicht ausgerandet; Flügel mittellang;
          - Schnabelwurzel so breit wie hoch .... 4) *Pinicŏla.*
          - Schnabelwurzel breiter als hoch;
            - Lauf so lang wie die Mittelzehe.. 5) *Pyrrhŭla.*
            - Lauf kürzer als die Mittelzehe; Nägel klein, flach gebogen ...... 6) *Serinus.*
            - Lauf kürzer als die Mittelzehe; Nägel stark gekrümmt, seitlich zusammengedrückt .... 7) *Carpodăcus.*
        - Schwanz leicht gegabelt; Flügel lang;
          - Dillenkante gerade; Schnabelfirste leicht bis zur Spitze gekrümmt .... 8) *Coccothraustes.*
          - Dillenkante gerade; Schnabelfirste gerade. 9) *Fringilla.*
          - Dillenkante aufwärts gekrümmt; Schnabelfirste gekrümmt ..... 10) *Passer.*
      - Schwanz sehr kurz; erste Schwinge länger als die zweite........................ 11) *Passerculus.*
    - Lauf länger als die Mittelzehe...................... 12) *Cardinalis.*

1. Plectrophănes[3] Meyer. **Spornammer.** Schnabel klein: Oberschnabel schmäler und niedriger als der Unterschnabel; in den zugespitzten Flügeln ist die erste Schwinge fast gleichlang mit der zweiten und dritten; Kralle der Hinterzehe so lang wie diese und wenig gebogen. 6 Arten, welche in der nördlichen

1) Mit einer Binde (fascia Band, Binde) versehen. 2) Fringilla-ähnliche. 3) πλῆκτρον das Instrument zum Schlagen der Zither, aber auch der Hahnsporn; φανός von φαίνω ich zeige; also so viel wie mit deutlichem Sporn.

kalten Zone leben; sie gehen auf dem Boden schrittweise wie die Lerchen und sind gewandte Flieger. §. 255.

* *Pl. nivālis*[1] Meyer. Schneeammer. Oberseite im Winter rostgelblich mit schwarzen Flecken, im Sommer braunschwarz; Unterseite weiß oder weißlich; die Jungen haben über die Flügel zwei weiße Binden, bei den Alten ist der Flügel zum größten Theile weiß; Schnabel gelb; Länge 18 cm; Flügellänge 10 cm; Schwanzlänge 7 cm. In schneereichen Wintern kommt er aus seiner nordischen Heimath (Island, Lappland) zuweilen schaarenweise nach Deutschland; treibt sich dann unstät auf offenen Flächen umher (nicht in Waldungen).

* *Pl. lapponĭca*[2] Smith. Lerchenammer. Der vorigen ähnlich, aber am Kropf dunkelbraun gefleckt und ohne weiße Flügelbinden; beim ♂ ist Gesicht und Kehle ganz oder theilweise schwarz; Schnabel an der Spitze schwarz; Länge 16 cm; Flügellänge 9 cm; Schwanzlänge 6 cm. Hochnordisch; kommt seltener nach Deutschland als die vorige Art und fast nur einzeln.

2. **Emberiza**[3] L. **Ammer.** Schnabel etwas länger, aber weniger dick als bei der vorigen Gattung, Oberschnabel schmäler als der Unterschnabel; von den Schwingen ist die erste bis vierte die längste; die Außenfahne der ersten Schwinge ist verengt; Kralle der Hinterzehe kürzer als diese und stärker gebogen als bei Plectrophănes. 28 Arten, welche alle der paläarktischen Region angehören; sie halten sich gern in Gebüsch und Waldrändern auf; ihr Gang ist hüpfend; sie nisten niedrig, nahe über dem Boden.

Uebersicht der in Deutschland häufiger vorkommenden Arten.

Vorderhals gelb oder gelbgemischt;	Bürzel rostroth		*E. citrinĕlla.*
	Bürzel braungrau, mit dunklen Schaftstrichen;	Unterseite rostroth; ♂ mit grauer Brustbinde	*E. hortulāna.*
		Unterseite gelb; ♂ mit grünlicher Brustbinde	*E cirlus.*
Vorderhals ohne Gelb oder gelbe Mischung;	Bürzel rostroth, einfarbig		*E. cia.*
	Bürzel grau, mit dunklen Schaftstrichen;	Gefieder durchweg aschgrau	*E. miliarĭa.*
		Oberseite rothbraun, mit rostgelben Federrändern	*E. schoenĭclus.*

* *E. citrinĕlla*[4] L. Goldammer (Fig. 287.). Kopf, Hals und Unterseite gelb, beim ♀ unreiner und gefleckt; Oberseite röthlichgrau mit dunklen Flecken;

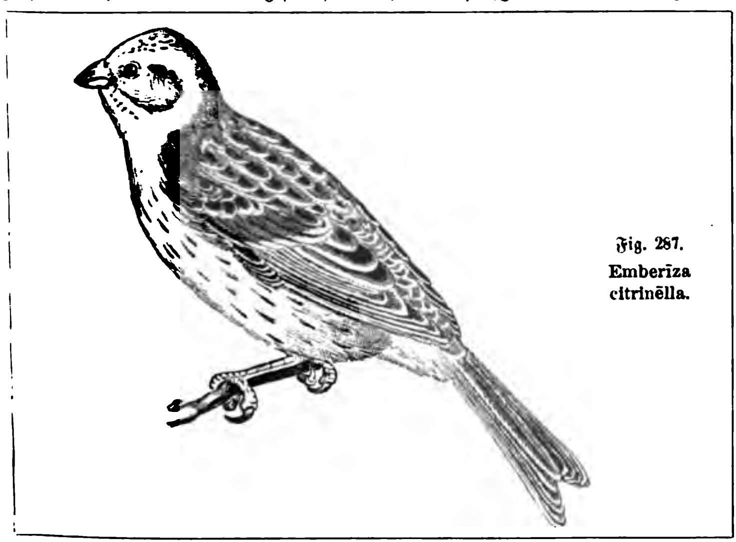


Fig. 287. Emberīza citrinĕlla.

1) Schneeig, im Schnee lebend; kommt bei hohem Schnee zu uns. 2) lappländisch. 3) neulateinisch, Ammer. 4) citronengelb (citrus, κίτρον Citrone).

§. 255. Bürzel rostroth; die zwei äußersten Steuerfedern mit großem, weißem Fleck auf der Innenfahne; Schnabel bläulich; Fuß röthlichgelb; Länge 17 cm; Flügellänge 8,5 cm; Schwanzlänge 7 cm. Europa und angrenzende Theile von Asien; in Deutschland als Strichvogel überall häufig.

* *Emberīza hortulāna*[1] L. Gartenammer, Ortolan[2]. Vorderhals gelb, ebenso ein Streifen um die Wange; Kopf aschgrau; Oberseite sperlingsfarbig; Unterseite rostroth; Bürzel braungrau; ♂ mit grauer Brustbinde; die zwei äußersten Steuerfedern mit weißem Fleck auf dem Ende der Innenfahne; Schnabel und Füße fleischfarben; Länge 16 cm; Flügellänge 8 cm; Schwanzlänge 7 cm. Süd- und Mitteleuropa; Zugvogel, welcher nördlich bis zur Lüneburger Heide geht, jetzt aber in Deutschland immer seltener wird.

* *E. cirlus*[3] L. Zaunammer. Unterseite, Kopf und Hals gelb (beim ♀ mit braunen Winkelflecken); ♂ mit schwarzer Kehle und grünlichem Brustbande; Oberseite zimmetroth; Bürzel braungrau ins Olivengrüne spielend; Flügel braun, mit rostgelb gesäumten Federn; die äußeren Steuerfedern mit breiten, weißen Längsflecken; Schnabel oben schwarz, unten lichtbraun; Fuß lichtröthlich; Länge 15,9 cm; Flügellänge 7,5 cm; Schwanzlänge 7 cm. Südeuropa; selten auch in Süddeutschland.

* *E. cia*[4] L. Zippammer. Ober- und Unterseite einfarbig rostbraun, beim ♀ mit schwarzbraunen Schaftstrichen; Bürzel einfarbig rostroth; durchs Auge ein schwarzbrauner Strich; Schwingen schwarzbraun; Steuerfedern ebenso, die äußeren an der Spitze weiß; bei alten ♂ ist Kopf, Hals und Brust aschgrau; Schnabel oben schwarz, unten braun; Füße hellhornfarben; Länge 18 cm; Flügellänge 7,5 cm; Schwanzlänge 7,6 cm. Südeuropa; in Deutschland besonders am Mittelrhein, wo er Anfang April erscheint und im November fortzieht.

* *E. miliaria*[5] L. Grauammer. Oberseite und Unterseite aschgrau mit dunklen Schaftstrichen; Bürzel grau mit dunklen Schaftstrichen; Brust weiß, braun gestrichelt; Schwingen und Schwanzfedern dunkelbraun, letztere ohne weißen Endfleck; Schnabel schmutziggelb; Füße blaßgelb; Länge 19 cm; Flügellänge 9 cm; Schwanzlänge 7 cm. Mittel- und Südeuropa; liebt größere Niederungen, Getreidefelder und Wiesen; ist in Deutschland, namentlich im nördlichen, ein häufiger Standvogel; läßt zuweilen ein Knittern hören, ähnlich dem Geräusche der Strickstöcke beim Strumpfstricken, daher auch Strumpfweber genannt; bei den Wildpretthändlern heißt er fälschlich Ortolan.

* *E. schoeniclus*[6] L. Rohrammer, Rohrspatz. Oberseite rothbraun mit gelblichen Federrändern; Unterseite weißlich mit dunkleren Schaftstrichen; Bürzel grau mit dunklen Schaftflecken; die beiden äußeren Steuerfedern mit weißem Fleck auf der Innenfahne; beim ♂ Vorderhals, Wangen und Oberkopf schwarz, beim ♀ braun mit weißer Kehle; Schnabel dunkelbraun; Füße bräunlich; Länge 23 cm; Flügellänge 7,5 cm; Schwanzlänge 5,5 cm. In ganz Europa mit Ausnahme des hohen Nordens; gern in der Nähe von Gewässern in mit Rohr untermischtem Weidengebüsch; in Deutschland häufiger Standvogel, doch ziehen einzelne im Oktober fort.

Ferner kommen als Irrgäste mitunter noch die folgenden Arten in Deutschland vor:

* *E. melanocephăla*[7] Scopoli. Kappenammer. Oberseite rostfarben; Unterseite einfarbig gelb, beim ♀ weißlich; Flügel und Schwanz dunkelbraun; Steuerfedern ohne weißen Fleck; ♂ mit schwarzem Kopf; Schnabel hornblau; Füße bräunlichgelb; Länge 18,5 cm; Flügellänge 9,8 cm; Schwanzlänge 8 cm. Südeuropa, Kleinasien, Persien; sehr selten in Süddeutschland.

* *E. pityōrnis*[8] Pall. Fichtenammer. Gleicht dem Rohrammer, aber der Bürzel ist rostfarben; Scheitel, Wange und Kropf weißlich; beim ♂ ist die Kehle rostroth, beim ♀ weiß; Länge 16 cm. Ostsibirien; in Deutschland sehr selten.

* *E. caesĭa*[9] Cretschm. Rostammer. Dem Gartenammer ähnlich, aber mit rostrother Kehle und korallenrothem Schnabel; Größe des Gartenammers. Südeuropa, Nordafrika, Kleinasien; in Deutschland sehr selten.

* *E. pusĭlla*[10] Pall. Zwergammer. Oberkopf, Zügel und Kopfseiten rostroth; Oberseite braungrau; Unterseite weiß; Kropf und Brust mit schwarzen Schaft-

---

1) In kleinen Gärten (hortŭlus) wohnend. 2) ital. ortolano, franz. ortolan (von hortus Garten). 3) nach seinem Locktone: zi zi zi zir benannt. 4) von ihrem Locktone: zi zi zi oder zipp zipp zipp. 5) von milium Hirse, entweder weil die Unterseite Hirsenkörnern ähnliche Flecken hat, oder weil der Vogel gern Hirse frißt; daher auch Hirsenammer. 6) σχοινίκλος eine Art Wasservögel bei Aristoteles. 7) μέλας schwarz, κεφαλή Kopf. 8) πίτυς Fichte, ὄρνις Vogel. 9) blaugrau. 10) klein, zwergartig.

strichen; Schnabel dunkelbraun; Länge 15 cm; Flügellänge 8 cm; Schwanzlänge 6,5 cm. Nordasien und Osteuropa; in Deutschland sehr selten. §. 255.

* *E. rustĭca*[1] Pall. Waldammer. Gleicht dem Zwergammer, aber Oberkopf und Kopfseiten sind beim ♂ schwarz, beim ♀ rostbraun; Länge 17 cm; Flügellänge 8,1 cm; Schwanzlänge 6,8 cm. Von Kamtschatka bis Lappland; in Deutschland sehr selten.

3. Loxia[2]**. Kreuzschnabel.** Schnabel ziemlich lang mit stark gekrümmter Firste und starker Spitze; die Spitzen des Oberschnabels und Unterschnabels kreuzen sich, bald so daß der Oberschnabel rechts, bald so daß er links den Unterschnabel überschreitet; von den Schwingen des spitzen Flügels ist die erste am längsten; Schwanz kurz, schwach gegabelt; die Seitenzehen sind gleich groß; bei den Jungen und den Weibchen ist die Gefiederfarbe gelb, grün bis graugrün, bei den alten Männchen hochroth. 7 Arten, wovon 3 in Deutschland; alle sind Waldvögel, welche besonders Nadelholzwaldungen lieben und sich vom Nadelholzsamen ernähren; sie brüten zu allen Jahreszeiten, auch im Winter.



Fig. 288.
Kopf von Loxia pityopsittăcus.

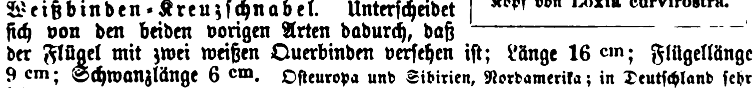
†* *L. pityopsittăcus*[3] Bechst. Kiefernkreuzschnabel (Fig. 288.). Schnabel dick, fast so hoch wie lang; die Schnabelspitzen überragen sich kaum; Flügel ohne weiße Querbinden; die Spitze des Flügels ragt weit über die oberen Schwanzdeckfedern hinaus; Länge 20 cm; Flügellänge 11 cm; Schwanzlänge 7 cm. Nord- und Mitteleuropa; in Deutschland weit seltener als die folgende Art, auch mehr an die Nadelholzwälder gebunden.



Fig. 289.
Kopf von Loxia curvirōstra.

†* *L. curvirōstra*[4] Gm. Fichtenkreuzschnabel (Fig. 289.). Schnabel schlank, länger als hoch; die Spitze des Unterschnabels ragt deutlich über den Rücken der Oberschnabelspitze empor; Flügel ohne weiße Querbinden; die Spitze des Flügels ragt nicht über die oberen Schwanzdeckfedern hinaus; Länge 17 cm; Flügellänge 9 cm; Schwanzlänge 6 cm. Europa und Nordasien; in Deutschland häufig; nicht nur in Nadelholz-, namentlich Fichten-Waldungen, sondern auch in Ahornbeständen und Gärten.

* *L. bifasciāta*[5] Br. (leucoptĕra[6] Gm.). Weißbinden-Kreuzschnabel. Unterscheidet sich von den beiden vorigen Arten dadurch, daß der Flügel mit zwei weißen Querbinden versehen ist; Länge 16 cm; Flügellänge 9 cm; Schwanzlänge 6 cm. Osteuropa und Sibirien, Nordamerika; in Deutschland sehr selten.



4. Pinicŏla[7] Vieill. Schnabel kurz, vorn hakenförmig übergebogen, an der Wurzel so breit wie hoch; Flügel mittellang; erste Schwinge länger als die fünfte, die zweite und dritte am längsten; Schwanz kürzer als der Körper, leicht ausgerandet; die Seitenzehen sind ungleich groß. Die 3 bekannten Arten gehören den kalten Gegenden der nördlichen Erdhälfte an.

* *P. enucleātor*[8] Cab. Hakengimpel. ♂ ziegelroth, ♀ gelb; Flügel mit zwei weißlichen Binden; Länge 22 cm; Flügellänge 12 cm; Schwanzlänge 8 cm. In Nadelholzwäldern des hohen Nordens der nördlichen Erdhälfte; kommt selten auf seinen Zügen, namentlich im November, nach Nord- und Mitteldeutschland.

5. Pyrrhŭla[9] Cuv. **Gimpel.** Schnabel an der Wurzel breiter als hoch; Firste an der Schnabelwurzel platt, nach vorn seitlich zusammengedrückt und gekrümmt; in den mittellangen, abgerundeten Flügeln sind die zweite bis vierte

1) Auf dem Lande (rus) lebend. 2) von λοξός seitwärts gebogen, wegen der Bildung des Schnabels. 3) πίτυς Kiefernbaum, psittăcus Papagei. 4) curvus gekrümmt, rostrum Schnabel. 5) mit zwei Binden (fasciae) versehen. 6) λευκός weiß, πτερόν Flügel. 7) pinus Kiefer, colĕre bewohnen. 8) enucleāre von Kernen befreien, entfernen (nuclĕus Kern). 9) πυῤῥός feuerroth.

§. 255. Schwinge am längsten; Schwanz leicht ausgerandet; Lauf so lang wie die Mittelzehe; Seitenzehen ungleich groß. 9 Arten, welche sich über die paläarktische Region verbreiten.

†* *Pyrrhŭla*[7] *rubricĭlla*[1] Pall. (vulgāris[2] Cuv.). Gemeiner Gimpel, Dompfaff. Scheitel, Schwingen und Steuerfedern glänzend schwarz; Bürzel weiß: Rücken beim ♂ aschgrau, beim ♀ braungrau; Unterseite beim ♂ scharlachroth, beim ♀ bläulichgrau; Länge 17 cm; Flügellänge 9 cm; Schwanzlänge 6 cm. Europa, Sibirien, Japan; in den bewaldeten Gegenden Deutschlands häufig als Strichvogel: von Oktober bis März streift er umher; lebt von Sämereien, frißt aber auch die Blütenknospen der Obstbäume; ist für Wald und Obstgarten schädlich.

6. Serinus[3] Koch. Schnabel kurz, an der Wurzel breiter als hoch: Schnabelfirste nur wenig gebogen; in den spitzigen, mittellangen Flügeln sind die zweite und dritte Schwinge am längsten; Schwanz ausgerandet; Lauf kürzer als die Mittelzehe; Nägel klein, flach gebogen.

* *S. hortulānus*[4] Koch. (Pyrrhŭla[7] serīnus[3] L.). Girlitz. Oberseite grün; Hinterkopf, Rücken und Schultern grüngelb, mit schwärzlichen Längsflecken; Stirn, Bürzel und Unterseite goldgelb; Schwingen schwarzbraun, ebenso die Steuerfedern: Schnabel horngrau; Füße gelblich fleischfarben; das Gefieder des ♀ grüngelb mit schwarzen Längsflecken; Länge 12,5 cm; Flügellänge 6,7 cm; Schwanzlänge 5 cm. Südeuropa, Kleinasien; in Süd- und Mitteldeutschland immer häufiger auftretend; selten auch in Norddeutschland; erscheint bei uns Ende März oder Anfang April und zieht im Spätherbst fort; nährt sich von Sämereien und zartem Grün.

S. canarius[10] Koch. Kanarienvogel. Oberseite gelbgrün mit schwärzlichen Schaftstrichen und sehr breiten, hell aschgrauen Federrändern; Unterseite gelblich, am Bauche weißlich; Flügel und Schwanz schwärzlich; ♂ mit braungrauer Oberseite; Länge 12—13 cm; Flügellänge 7,2 cm; Schwanzlänge 6 cm. Canarische Inseln. bei uns sehr häufig in Gefangenschaft gehalten und allbekannt; die gezüchteten Thiere werden einfarbig goldgelb.

7. Carpodăcus[5] Kaup. Schnabel an der Wurzel breiter als hoch, etwas länger als bei der vorigen Gattung, mit stärker gekrümmter Firste; Flügel spitzer als bei Pyrrhŭla, zweite und dritte Schwinge am längsten; Schwanz mittellang, leicht ausgerandet; Lauf kräftig, kürzer als die Mittelzehe; Nägel stark gekrümmt, seitlich zusammengedrückt.

* *C. erythrīna*[6] Gray. (Pyrrhŭla[7] erythrīna[6] Pall.). Karmingimpel. Gefieder braungrau mit dunklen Flecken; beim ♂ Scheitel, Kehle, Kropf und Bürzel karminroth; Flügel ohne weiße Binde; Länge 16 cm; Flügellänge 8 cm; Schwanzlänge 6 cm. Sibirien, Rußland; selten auch in Deutschland.

* *C. rosĕa*[8] Gray. (Pyrrhŭla[7] rosĕa[8] Pall.). Rosengimpel. Gefieder der vorigen Art ähnlich, aber am Bauch weißlich; beim ♂ Kopf, Kehle und Brust rosenroth, Scheitel mit weißlichen Flecken; Flügel mit 2 weißlichen Querbinden: Länge 17,5 cm. Sibirien; in Deutschland sehr selten.

8. Coccothraustes[9] Briss. Kernbeißer. Schnabel dick, am Grunde sehr breit, mit leicht gekrümmter Firste; Dillenkante gerade, sehr lang; Flügel lang, erste Schwinge etwas kürzer als die zweite; Schwanz kurz, gegabelt. Einsam oder in kleinen Gesellschaften lebende Waldvögel, die meist hartschalige Sämereien fressen; in etwa 10 Arten verbreiten sie sich über die nördliche Erdhälfte.



Fig. 290. Kopf des Kernbeißers, Coccothraustes vulgāris.

* *C. vulgāris*[2] Briss. Kirschkernbeißer (Fig. 290.). ♂ mit lehmgelbem Oberkopf, tiefkastanienbraunem Rücken, schwarzem Kinn und röthlicher Unterseite; ♀ blasser; Schwingen stahlblau mit weißem Feld auf der Innenfahne, wodurch eine weiße Flügelbinde gebildet wird;

1) Eigenschaftswort von rubrīca, rothe Erde, rother Thon, Röthel. 2) gemein. 3) franz. le serin oder seserin Zeisig. 4) in kleinen Gärten (hortŭlus) lebend. 5) καρπός Frucht. δακεῖν beißen. 6) ἐρυθρῖνος roth. 7) πυῤῥός feuerroth. 8) rosenroth. 9) κόκκος Kern. θραύω ich zerbreche; κοκκοθραύστης Kernbeißer. 10) auf den canarischen Inseln einheimisch.

Steuerfedern bräunlichlehmfarben mit weißer Spitze; Länge 18 cm; Flügellänge 10 cm; Schwanzlänge 6 cm. Mittleres Europa und angrenzende Theile Asiens; bewohnt fast ausschließlich den Laubwald, lebt von Baumsämereien; im Winter treibt er sich bei uns als Strichvogel umher oder verläßt uns wohl auch ganz, um nach Südeuropa zu ziehen. §. 255.

9. Fringilla [1] L. **Fink.** Schnabel länger als hoch; Schnabelfirste gerade, nur an der Spitze schwach abwärts gebogen; Dillenkante gerade aufsteigend; an der Oberschnabelwurzel gefiederte Borsten; von den Schwingen des langen Flügels sind die zweite und dritte am längsten; Schwanz mittellang, leicht gegabelt; Hinterzehe lang, mit langer Kralle. Die zahlreiche Arten umfassende Gattung zerfällt, wenn man nur die einheimischen Arten ins Auge faßt, in drei Gruppen: Zeisige, Hänflinge und Edelfinken.

A. Zeisige; Schnabelmitte zweimal so hoch wie breit.

* *Fr. carduēlis* [2] L. Stieglitz, Distelfink, Distelzeisig. Steuerfedern und Schwingen schwarz, letztere mit goldgelber Binde, erstere mit weißer Spitze; Oberseite bräunlich; Bürzel weiß; Unterseite weißlich, bei Weibchen und Jungen gefleckt; Schnabel röthlichweiß, an der Spitze schwarz; Füße bläulich fleischfarben; ♂ mit schwarzem Scheitel und Hinterkopf, rother Stirn, rothem Kinn und weißen Wangen; Länge 13 cm; Flügellänge 7 cm; Schwanzlänge 5 cm. Europa und Kleinasien; in Deutschland häufiger Standvogel; lebt in Feldhölzern und Obstgärten, frißt gern Distelsamen, verbastert sich mit dem Kanarienvogel und lernt in der Gefangenschaft mancherlei Kunststücke.

* *Fr. spinus* [3] L. Zeisig, Erlenzeisig. Steuerfedern sowie die vierte bis letzte Schwinge an der Wurzel gelb; Oberseite gelbgrünlich; Oberbrust und Kropf bei alten ♂ grüngelblich, bei ♀ und Jungen weißlich mit dunkelbraunen Schaftflecken; Unterbrust und Bauch weißlich; Schnabel fleischfarben, an der Spitze schwärzlich; Füße braun; Länge 12 cm; Flügellänge 5,5 cm; Schwanzlänge 4,5 cm. Europa bis Japan; in Deutschland häufiger Zug- und Strichvogel, welcher düstere Nadelwälder liebt und gern Erlensamen frißt.

* *Fr. linarĭa* [4] L. (Linarĭa [4] rubra [5]). Leinfink, Flachsfink, Birkenzeisig. Steuerfedern und Schwingen dunkelgrau bis braun, die ersteren weiß gesäumt; Zügel und Kehle schwarz; Scheitel karminroth; Oberseite mattrostbraun mit dunkelbraunen Längsstreifen; ♂ mit karminrother Brust und blaßkarminrothem Bürzel; Unterseite weiß; Oberschnabel hornblau, Unterschnabel gelb; Füße graubraun; Länge 13 cm; Flügellänge 7,5—8 cm; Schwanzlänge 6—6,5 cm. Im Norden der alten und neuen Welt, in Feld- und Vorhölzern, in Hecken und Gebüschen; überall in Deutschland häufiger Zugvogel, welcher in großen Schaaren im November und December aus dem Norden bis nach Oberitalien zieht und im März oder April nach Norden zurückkehrt, woselbst er auch brütet.

* *Fr. rufēscens* [6] Brehm. Rothleinfink, Bergleinfink. Dem vorigen sehr ähnlich, aber die weiße Unterseite ist rosenroth angehaucht und nicht nur die Steuerfedern, sondern auch die Schwingen schmutzigweiß gesäumt; Schnabel gelblich; Füße schwarz; Länge 11,5—12 cm. In den Alpen; in Deutschland sehr selten.

* *Fr. Holboelli* Brehm. Langschnabelleinfink. Unterscheidet sich von dem Leinfink durch den längeren, gestreckteren, lebhaft-orangegelben, auf der Firste schwarzen Schnabel; von gleicher Größe wie Fr. linarĭa. Grönland; wandert mitunter bis nach Europa; in Deutschland sehr selten.

* *Fr. boreālis* [7] Brehm. Grauleinfink. Gleicht in Färbung und Größe dem Leinfinken, ist aber viel blasser gefärbt; Bürzel weiß. Nordasien, Nordamerika; erscheint in strengen Wintern zuweilen in Deutschland.

B. Hänflinge; Schnabelmitte kaum höher als breit, die vier ersten Schwingen ungleich.

* *Fr. linōta* [8] (cannabĭna [9] L.). Hänfling, Bluthänfling, Artsche. Steuerfedern schwarz mit weißem Rande; Handschwingen mit weißer Außenfahne; Schnabel dunkelgrau; Beine fleischfarbig; Rücken zimmetbraun, schwarzbraun gefleckt; Kehle weiß, braun gefleckt; beim ♂ sind Scheitel und Brust im Sommer karminroth, im Herbste gelblichweiß; Unterseite weißlich; Länge 13 cm;

1) Buchfink. 2) Distelfink, von cardŭus Distel. 3) σπίνος Zeisig. 4) von linum Lein, Flachs. 5) roth. 6) röthlich. 7) nördlich. 8) franz. linot Leinfink (linum Lein). 9) frißt gern Samen von Hanf (cannăbis); cannabĭnus heißt eigentlich aus Hanf bestehend, hanfen.

§. 255. Flügellänge 7,3 cm; Schwanzlänge 5,5 cm. Fast in ganz Europa; in Deutschland häufiger Strichvogel, welcher im März und Oktober wandert; wegen seines Gesanges einer der beliebtesten Stubenvögel.

* *Fringilla montium*[1] L. (flavirostris[2]). **Berghänfling.** Unterscheidet sich von der vorigen Art besonders durch den wachsgelben, nur an der Spitze schwarzen Schnabel und die schwärzlichen Beine; die vier ersten Handschwingen mit feinem, bräunlichem, die fünf folgenden mit breitem, weißem Außensaum; Bürzel weißlich, beim ♂ röthlich; Länge 13 cm; Flügellänge 7,3 cm; Schwanzlänge 6,5 cm. Kommt nur selten im Winter aus seiner hochnordischen Heimath nach Deutschland.

* *Fr. citrinella*[3] L. **Citronenfink.** Ober- und Unterseite grünlich, letztere nicht gefleckt; Bürzel grüngelb; Schwingen und Steuerfedern schwärzlich mit gelbgrüner Kante; Nacken und Halsseiten aschgrau; Schnabel und Füße bräunlich; Länge 12 cm; Flügellänge 8 cm; Schwanzlänge 5,5 cm. Südeuropa, Schweiz, Tyrol; in Deutschland selten.

* *Fr. chloris*[4] L. **Grünling, Grünfink.** Oberseite olivengelbgrün; Nacken und Halsseiten grünlich; Unterseite gelb; Außenfahne der Handschwingen und Wurzelhälfte der fünf äußeren Steuerfedern gelb; Schnabel und Füße röthlichgrau; das ♀ ist weniger lebhaft gefärbt als das ♂, mehr graugrün. Länge 12,5 cm; Flügellänge 8,3 cm; Schwanzlänge 6 cm. Europa und Kleinasien; in Deutschland überall in Vor- und Feldhölzern, aber nirgends häufig; streicht Ende Oktober und Anfang November in kleinen Schaaren umher; frißt namentlich ölhaltige Sämereien.

C. **Edelfinken;** Schnabelmitte kaum höher als breit, die vier ersten Schwingen fast gleich groß.

* *Fr. coelebs*[5] L. **Buchfink, Blutfink, Edelfink.** Die erste und zweite äußere Steuerfeder mit weißem Keilfleck auf der Innenfahne, im übrigen sind die Steuerfedern schwarz; Unterrücken und Bürzel grün; Flügel mit einer gelben und einer weißen Querbinde; Unterseite beim ♂ mennigroth, beim ♀ röthlichgrau; erste Schwinge kürzer als die vierte; Länge 16,5 cm; Flügellänge 8,8 cm; Schwanzlänge 7,5 cm. Europa und Nordafrika; in Deutschland häufiger Strich- und Standvogel; wandert aber in den strengen Wintern nach dem Süden; frißt besonders gern Buchen- und Nadelholzsamen.

* *Fr. montifringilla*[6] L. **Bergfink.** Nur die erste äußere Steuerfeder des schwarzen Schwanzes mit weißem Keilfleck auf der Innenfahne; Unterrücken und Bürzel in der Mitte weiß, seitlich schwarz; Flügel mit einer gelbrothen und einer weißlichen Querbinde; Kopf des ♂ schwarz mit rostgelber Beimischung, des ♀ rothgrau; erste Schwinge länger als die vierte; Länge 16 cm; Flügellänge 9 cm; Schwanzlänge 6,6 cm. Nordeuropa und Nordasien, wo er auch nistet; kommt im Winter nach Deutschland, besonders häufig in den Harz.

* *Fr. nivalis*[7] L. **Schneefink.** Schwanz weiß mit schwarzen Mittelfedern und schwarzem Endsaume; mittlere Schwingen und obere Flügeldeckfedern weiß; Rücken braungrau; Kopf und Hals hellgrau; Unterseite aschgrau; Kehle des ♂ schwarz, des ♀ mehr grau; Länge 20 cm; Flügellänge 11 cm; Schwanzlänge 8 cm. Mitteleuropäische Alpen; in Deutschland selten.

10. Passer[8] L. (Pyrgita[9] Cuv.). **Sperling, Spatz.** Schnabel länger als hoch; Schnabelfirste gekrümmt; Dillenkante aufwärts gekrümmt; von den Schwingen sind die zweite und dritte etwas länger als die erste; die Seitenzehen sind nahezu gleich groß. Man unterscheidet mehr als 30 Arten, welche alle der alten Welt angehören; sie bewohnen freie, durch Holzwuchs unterbrochene Gegenden, auch Städte, Dörfer, Gehöfte, Felsen; ihre Nahrung besteht aus mehlhaltigen Sämereien, weichen Früchten und Insekten, welche sie sowohl auf dem Boden als auf den Pflanzen suchen; nisten in Höhlen, brüten mehrmals im Jahre und sind Standvögel.

1) Mons Berg. 2) flavus gelb, rostrum Schnabel. 3) citrinellus citronengelb (citrus, κίτρον Citrone). 4) Göttin der Blumen, die Grünende (χλωρός grüngelb), Flora der Römer. 5) ehelos, weil ♂ und ♀ allein fortziehen und allein wiederkommen. 6) mons Berg, fringilla Fink. 7) schneeig (nix Schnee), in schneeigen Gegenden lebend. 8) Sperling. 9) πυργίτης Thurmbewohner, Sperling.



Fig. 291.
Kopf des Haussperlings, Passer domesticus.

* *P. domestĭcus*[1] L. Gemeiner oder Haussperling, Spatz (Fig. 291.). Wangen weiß; Ohrgegend blaßgrau; Flügel nur mit einer gelblichweißen Querbinde, die größeren Federn rostfarbig gerandet; Kehle schwarz; Scheitelmitte grau; Rücken rostfarben mit schwarzen Flecken; Unterseite grau; ♀ mit grauem Kopfe und Kehle und mit blaßgraugelbem Streifen über dem Auge; Länge 16 cm; Flügellänge 7,5 cm; Schwanzlänge 3,7 cm. Europa, Asien, Nordafrika; auch nach Amerika und Australien verpflanzt; in Deutschland gemein.

* *P. montānus*[2] L. Feldsperling. Wangen weiß; Ohrgegend schwarz; Flügel mit zwei reinweißen Querbinden; Kehle, Zügel und ein Mondfleck an den Wangen schwarz; Scheitel rostbraun; ♂ und ♀ gleich gefärbt; Länge 14 cm; Flügellänge 6,5 cm; Schwanzlänge 5,5 cm. Mitteleuropa, Mittelasien; in Deutschland fast so häufig wie die vorige Art; lebt im Sommer meist entfernter von menschlichen Wohnungen, auf Aeckern und Wiesen, nur im Winter in Dörfern und Städten.

* *P. petronĭa*[3] L. Steinsperling. Wangen grau; über jedem Auge ein weißlicher Streifen; Kehle mit gelbem Fleck; Gefieder braungrau, lerchenfarbig, oben mit dunklen, unten mit hellen Flecken; Oberkopf schwarzbraun; Steuerfedern grau, am Ende der Innenfahne mit weißem Fleck; Länge 16 cm; Flügellänge 9 cm; Schwanzlänge 5,6 cm. Mittel- und Südeuropa, Nordwestafrika, West- und Mittelasien; in Deutschland nur selten und einzeln (Thüringen, Harz, Rhein-, Mosel- und Saarthal); liebt Felsen und alte Ruinen.

11. Passercŭlus[4] Bp. Schnabel kurz, mit gerader Firste und geschweiften Seiten; Flügel auffallend lang, reicht bis über die Mitte des Schwanzes; erste Schwinge länger als die zweite; Schwanz sehr kurz, mit schmalen, spitzen Steuerfedern; Lauf so lang wie die Mittelzehe. 6, auf Nord- und Mittelamerika beschränkte Arten; die bekannteste ist:

P. savănna[5] Bp. Nordamerika.



Fig. 292.
Kopf des Kardinals.

12. Cardinālis[6] Bp. Schnabel ähnlich wie bei Coccothraustes (§. 255, 8.), groß, mit leicht gebogener Firste; auf dem Kopfe ein aufrichtbarer Federnschopf; der abgerundete Flügel ist kürzer als der breite, stufige Schwanz; Lauf länger als die Mittelzehe und dadurch von den vorhergehenden Gattungen unterschieden.

C. virginiānus[7] Bp. Kardinal (Fig. 292.). Scharlachroth mit ebensolcher Haube; Zügel, Kinn und Oberkehle schwarz; Schwingen dunkelroth, gegen die Spitze braun; Steuerfedern dunkelroth; Schnabel roth; Füße braun; ♀ mit rehbrauner Oberseite und gelbbrauner Unterseite; Länge 20 cm; Flügellänge 7 cm; Schwanzlänge 8 cm. Südliches Nordamerika.

3. F. **Tanagrĭdae**[8] (§. 253, 3.). Schnabel an der Wurzel mehr oder weniger dreieckig, mit stark oder leicht gekrümmter Firste und Zahnausschnitt hinter der Spitze des Oberschnabels; Flügel meistens mittellang und spitz; Schwanz in der Regel mittellang; ♂ trägt zur Brunstzeit meist ein sehr lebhaft gefärbtes Gefieder, während das ♀ unscheinbarer gefärbt ist. Es sind etwa 43 Gattungen mit über 300 Arten bekannt, welche ausnahmslos der neotropischen Region, sowie in der nearktischen Region der Felsengebirgs- und der alleghanischen Subregion, angehören. Sie leben vorzugsweise in Waldungen und ernähren sich von Beeren und anderen weichen, süßen Früchten; manche fressen auch Insekten. §. 256.

1) In der Nähe der Häuser (domus) lebend. 2) auf Bergen (montes) lebend, zieht aber Felder und Bäume vor. 3) felsig, πέτρα Fels. 4) kleiner Sperling. 5) kleiner Sperling. 6) Kardinal. 7) in Virginien lebend. 8) Tanăgra-ähnliche.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Tanagridae.

- Schnabelränder nicht gesägt;
  - Schwanz verlängert; Schnabelfirste stark gekrümmt ..... 1) *Pitylus.*
  - Schwanz nicht verlängert; Schnabelfirste mäßig gekrümmt;
    - Flügel verlängert; erste bis vierte Schwinge fast gleichgroß .... 2) *Pyranga.*
    - Flügel mittellang .... 3) *Tanagra.*
- Schnabelränder gesägt .... 4) *Euphonia.*

1. Pitylus[1] Cuv. Schnabel sehr groß, hoch und breit, dem von Coccothraustes (§. 255, 8.) ähnlich, mit stark gekrümmter Firste; von den Schwingen sind die dritte, vierte und fünfte am längsten; Schwanz abgerundet, verlängert. Die 8 bekannten Arten gehören dem tropischen Amerika an.

P. grossus[2] Gray. Schwarzblau mit weißem Fleck an der Kehle; Schnabel roth; Füße braun. Nördliches Südamerika.

2. Pyrānga[3] Vieill. **Feuertangara.** Schnabel fast gerade mit nur wenig gekrümmter Firste; die Mitte des Oberschnabels ist zackig ausgebogen; in den verlängerten Flügeln ist die zweite und dritte Schwinge nur wenig länger als die erste und vierte; Schwanz mittellang. 11 Arten von Paraguay bis Mexiko.

P. rubra[4] Swains. Scharlachtangara. ♂ im Hochzeitskleid brennend-scharlachroth mit schwarzen Flügeln und schwarzem Schwanz; ♂ außer der Brunstzeit und ♀ oben zeisiggrün, unten gelblichgrün; Länge 17 cm; Flügellänge 10 cm; Schwanzlänge 7 cm. Nordamerika und westindische Inseln.

3. Tanāgra[5] L. **Tangara.** Schnabel mäßig verlängert, leicht gebogen; in den mittellangen Flügeln sind die zweite bis vierte Schwinge am längsten, die erste wenig kürzer. 12 Arten, welche von Mexiko bis zum La Plata verbreitet sind.

T. episcŏpus[6] L. Körper bläulich bleifarben; Flügel und Schwanz schwarzbräunlich, alle Federn breit himmelblau gerandet; obere Flügeldeckfedern himmelblau; ♀ nicht auffällig verschieden. Guiana.

4. Euphonia[7] Desm. Schnabel kurz, hoch, mit gekrümmter Firste, ausgezeichnet durch die gesägten Ränder; in den langen Flügeln sind die zweite und dritte Schwinge nur wenig länger als die erste und vierte; Schwanz abgestutzt, kurz. Die 32 Arten verbreiten sich von Mexiko und Westindien bis nach Brasilien und Bolivia.

E. musĭca[8] Gray. Organist. Oberseite schwarzblau; Oberkopf und Nacken himmelblau; Stirn orangegelb; Unterrücken und Unterseite bis zur Kehle orangegelb; Schwanz schwarz; ♀ dunkelgrünlich. St. Domingo und Cuba.

§. 257. **4. F. Alaudĭdae**[9]. **Lerchen** (§. 253, 4.). Schnabel kräftig, gerade, mittellang, mit sanft gebogener Firste; Flügel lang und breit mit neun oder zehn Handschwingen; der Schulterflügel ist länger als die Armschwingen; Schwanz höchstens mittellang; Lauf auch hinten getäfelt und dort nicht kantig, sondern abgerundet; Kralle der Hinterzehe lang und nur wenig gekrümmt, fast gerade (Fig. 293.). 110 Arten, die fast ausschließlich auf Europa, Afrika und Asien vertheilt sind, nur je eine Art findet sich in der nearktischen, neotropischen und australischen Region; die meisten laufen schrittweise und halten sich vorzugsweise auf Ackerfeldern und Heiden auf; sie leben von Sämereien und Insekten; ihr kunstloses Nest bauen sie auf den Boden; die Farbe des Gefieders ist bei fast allen mehr oder weniger erdfarben.



Fig. 293.
Fuß der Kalanderlerche.

1) Πίτυλος das Rudern. 2) dick. 3) von πῦρ Feuer. 4) roth. 5) wahrscheinlich umgelautet aus dem brasilianischen Namen Tangara. 6) Bischof. 7) εὐφωνία gute, schöne Stimme, εὖ schön, wohl, φωνή Stimme. 8) musikalisch. 9) Alauda-ähnliche.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Alaudĭdae. §. 257.

- 9 Handschwingen; Nasengruben längsgestellt, nicht befiedert;
  - mit einem kleinen, spitzen Federschopf jederseits am Hinterkopf .... 1) *Otocŏrys.*
  - ohne Federschöpfchen am Hinterkopf ... 2) *Calandrĭtis.*
- 10 Handschwingen; Nasengruben quer, befiedert;
  - Lauf kürzer als die Mittelzehe .... 3) *Melanocorўpha.*
  - Lauf länger als die Mittelzehe;
    - Kopf ohne spitze Federhaube .... 4) *Alauda.*
    - Kopf mit spitzer Federhaube .... 5) *Galerĭta.*

1. Otocŏrys[1] Bp. Jederseits am Hinterkopfe ein kleiner, spitzer Federschopf (Federohr); Nasenlöcher rund, nicht von Federn verdeckt; Nasengruben längsgestellt, doch etwas schräg; 9 Handschwingen.

* *O. alpĕstris*[2] Bp. Alpenlerche. Federohren schwärzlich; Zügel, Wangen und Hals schwarz; Stirn und Kehle gelb; Länge 17 cm; Flügellänge 11 cm; Schwanzlänge 7 cm. Nord- und Nordosteuropa; in Deutschland sehr selten.

2. Calandrĭtis[3] Cab. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung durch den Mangel der Federschöpfchen am Hinterkopfe.

* *C. brachydactўla*[4] Leisl. Stummellerche. Farbe lehmgelb; Zügel weißlich; Wangen rostfahl; an den Seiten des Halses ein schwarzer Fleck; Unterseite weißlich, an den Seiten rostfahl; gleicht der echten Kalanderlerche (Melanocorўpha calăndra), hat aber einen schwächeren Schnabel und kürzere Zehen. Südeuropa; in Deutschland selten.

3. Melanocorўpha[5] Boie. Nasengruben quer gestellt und von einem Büschel borstiger Federn bedeckt; 10 Handschwingen; Lauf kürzer als die Mittelzehe.

* *M. calăndra*[6] Boie. Kalanderlerche (Fig. 293.). Hals jederseits mit einem großen, schwarzen Fleck auf gelblichem Grunde; über die Flügel ein weißer Streifen; Länge 21 cm; Flügellänge 13 cm; Schwanzlänge 7 cm. Südeuropa und Nordafrika; kommt sehr selten nach Deutschland.

* *M. tatarĭca*[7] Pall. Tatarenlerche, Mohrenlerche. ♂ schwarz, ♀ lerchenfarbig; untere Flügeldecken schwarz; Länge 30 cm; Flügellänge 14 cm; Schwanzlänge 8 cm. Mittelasien; sehr selten in Deutschland.

4. Alauda[8] L. Lerche. Nasengruben ähnlich wie bei der vorigen Gattung; Kopf ohne Federnhaube; 10 Handschwingen; Lauf länger als die Mittelzehe

* *A. arvĕnsis*[9] L. Gemeine Lerche, Feldlerche. Hals ohne schwarze Flecken; Färbung sehr veränderlich, im allgemeinen hellgraubraun mit dunkleren Flecken; Unterseite weißlich, Brust und Bauchseiten mit dunklen Schaftflecken; die zwei äußeren Steuerfedern jederseits weiß mit schwärzlicher Innenkante, die mittleren nach außen weißgrau, nach innen rothbraun; die Spitze des Flügels wird von den vier ersten Handschwingen gebildet und bedeckt die Hälfte des gabeligen Schwanzes, dessen dritte und vierte Federn am längsten sind; die Kralle der Hinterzehe ist fast doppelt so lang wie diese Zehe; Länge 18 cm; Flügellänge 10 cm; Schwanzlänge 7 cm. Europa, Südwestasien, Nordafrika; in Deutschland gemein auf Wiesen und Aeckern; die ♂ steigen trillernd und wirbelnd auf und erheben sich kreisend hoch in die Lüfte; trifft als Bote des Frühlings oft schon im Februar bei uns ein und verläßt uns wieder im Oktober.

* *A. arborĕa*[10] L. Heidelerche, Baumlerche, Waldlerche. Der vorigen ähnlich, aber die Flügeldeckfedern sind durch weißliche Flecken ausgezeichnet und die äußeren Steuerfedern haben einen keilförmigen weißen Endfleck; die Flügelspitze wird von den fünf ersten Handschwingen gebildet und bedeckt über $^2/_3$ des fast

---

1) οὖς Ohr, κόρυς Helm. 2) in den Alpen lebend. 3) Calăndra-ähnlich. 4) βραχύς kurz, δάκτυλος Finger. 5) μέλας schwarz, κορυφή Haupt, Scheitel. 6) καλάνδρα eine Lerchenart. 7) bei den Tataren lebend. 8) Lerche. 9) auf Feldern (arvum Ackerfeld) lebend. 10) auf Bäumen (arbŏres) lebend.

geraden Schwanzes, dessen drei äußere Federn fast gleich lang sind; Länge 15,5 cm; Flügellänge 9 cm; Schwanzlänge 5,4 cm. Europa; lebt besonders gern auf Heiden un[illegible] an Waldrändern; in Deutschland Zugvogel, welcher im März ankommt und September [illegible] Oktober fortzieht.

5. Galerita[1] Boie. Von der Gattung Alauda unterschieden durch den Besitz einer spitzen, langen Federhaube auf dem Scheitel.

* *G. cristāta*[2] Boie. Haubenlerche (Fig. 294.). Oberseite erdgrau; Unterseite weißlich; die dunkleren Schaftflecken treten weniger hervor als bei den beiden vorigen Arten; Unterflügel matt gelbröthlich; die Flügelspitze wird von den fünf ersten Handschwingen gebildet und bedeckt 2/3 des fast geraden Schwanzes, dessen drei äußere Federn fast gleich lang sind; Länge 18 cm; Flügellänge 9,5 cm; Schwanzlänge 6,5 cm. Südeuropa und Deutschland; häufiger Strich- und Standvogel; kommt im Winter in die Dörfer und Städte.



Fig. 294.
Haubenlerche, Galerīta cristāta.

§. 258. 5. F. **Meliphagĭdae**[3]. **Honigsauger** (§. 253, 5.). Schnab[illegible] dünn, gekrümmt; in den mittellangen Flügeln ist die erste der zehn Handschwinge[illegible] kurz; Schwanz in der Regel lang und breit; Lauf kurz, aber länger als d[illegible] Hinterzehe; die Zunge mit pinselförmiger, aus fadenartigen Fortsätzen gebilde[illegible] Spitze. Mit Ausnahme der Gattung Zostērops, welche der orientalischen und äthiopisch[illegible] Region angehört, sind die Honigsauger in etwa 190 Arten der australischen Region [illegible] thümlich; mit ihrer Zunge entnehmen sie den Blüten ihre aus Insekten und Blütensaft [illegible] stehende Nahrung.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Meliphagidae.

9 Handschwingen; um das Auge ein weißer Federnring			1) *Zostĕrops*
10 Handschwingen;	Schwanz lang; vierte und fünfte Schwinge am längsten;	Schnabel ziemlich kurz	2) *Melithreptus*
		Schnabel lang	3) *Meliphăga.*
	Schwanz kurz; dritte und vierte Schwinge am längsten		4) *Myzomela.*

1. Zostĕrops[4] Vig. Ausgezeichnet durch den Besitz eines weißen, a[illegible] steifen Federchen gebildeten Ringes um das Auge und das Vorkommen von [illegible]

1) Galērus oder galērum helmartige Kopfbedeckung, galerītus mit einer solchen verse[illegible] 2) mit einem Federkamme (crista) versehen. 3) Meliphăga-ähnliche. 4) [illegible] Gürt[illegible] [illegible] Auge, wegen des Federgürtels um das Auge.

neun Handschwingen, von welchen die zweite und dritte die längsten sind; Lauf länger als die Mittelzehe. Die zahlreichen Arten bewohnen die orientalische und äthiopische Region; die bekannteste ist *Z. capēnsis*[1] Sund. Südafrika.

2. Melithrĕptus[2] Vieill. Schnabel verhältnismäßig kurz, sehr spitz; in den langen Flügeln sind die vierte und fünfte Schwinge am längsten, die dritte nur wenig kürzer. Eine der bekannteren Arten ist *M. lunulātus*[3] Vieill. Australien.

3. Meliphăga[4] Lewin. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung durch den längeren Schnabel und den längeren Lauf.

M. auricōma[5] Swains. Oberseite grünlichgrau; Unterseite grünlichgelb; Kehle schwarz; Schwanz am Ende weiß; Stirn und Scheitel gelb; vom Schnabel aus, um das Auge herum, ein schwarzer Streif; auf dem Scheitel ein liegender, langer, gelber Federbusch. Australien.

4. Myzomĕla[6] Vig. & Horsf. Schwanz kurz; auch die Flügel sind kürzer als bei den vorigen Gattungen; von den Schwingen sind die dritte und vierte am längsten. Die bekannteste Art ist *M. sanguinolĕnta*[7] Gould. Australien.

6. F. Nectariniidae[8]. Sonnenvögel (§. 253, 6.). §. 259.

Schnabel lang, dünn, gebogen, spitz; die ziemlich kurzen Flügel besitzen zehn Handschwingen; Schwanz gerade oder gerundet oder keilförmig; der Lauf ist ziemlich lang; die Zunge röhrenförmig, tiefgespalten und weit vorstreckbar; ♂ und ♀ verschieden gefärbt. Man kennt über 120, auf 11 Gattungen vertheilte Arten, welche sämmtlich der östlichen Halbkugel angehören und sich von Insekten ernähren.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Nectariniidae.

Schnabel länger als der Kopf;	Schnabelrand nicht gekerbt; ohne Federbüschel unter dem Flügel	1) *Chalcomĭtra*.
	Schnabelrand fein gekerbt; mit gelbem Federbüschel unter dem Flügel	2) *Nectarinĭa*.
Schnabel so lang wie der Kopf		3) *Anthrĕptes*.

1. Chalcomitra[9] Rchb. Schnabel länger als der Kopf, mit kielartiger Firste und nicht gekerbtem Rande; von den Schwingen sind die dritte und vierte die längsten; Schwanz abgestutzt; Lauf einundeinhalbmal so lang wie die Mittelzehe.

Ch. amethystīna[10] Rchb. Sammetschwarz mit goldgrünem, metallischglänzendem Scheitel und violetter und purpurrother Kehle; auf den Schultern und dem Bürzel lasurblaue Federn. Südafrika.

2. Nectarinia[11] Illig. (Cinnўris[12] Cuv.). Schnabel länger als der Kopf, mit fein gekerbtem Rande; im Flügel ist die erste Schwinge verkümmert; der Schwanz besitzt zwölf (Untergattung Cinnўris Cab.) oder zehn (Untergattung Nectarinĭa Cab.) Steuerfedern; Lauf länger als die Mittelzehe; alle Arten besitzen gelbe Federbüschel unter den Flügeln. Diese Gattung umfaßt etwa die Hälfte der zur Familie gehörigen Arten und ist auf die äthiopische Region beschränkt.

N. splendĭda[13] Cuv. Kopf und Unterseite glänzend violett, in Purpur und Azur schillernd und mit rothen, gold- und smaragdgrün schillernden Fleckchen; Oberseite goldgrün; Schwingen, Schwanz, Schnabel und Füße reinschwarz; ♀ einfach olivenbraun. Südafrika.

3. Anthrĕptes Swains. Schnabel so lang wie der Kopf, ganzrandig, nur leicht gebogen; von den Schwingen sind die vierte und fünfte am längsten; Lauf fast zweimal so lang wie die Mittelzehe. Die einzige Art ist *A. malaccĕnsis*[14] Swains. Ostindien.

1) Am Kap lebend. 2) μελίθρεπτος mit Honig genährt. 3) lunŭla kleiner Mond. 4) Honig verzehrend, von μέλι Honig und φαγεῖν fressen. 5) goldhaarig. 6) Honigsauger von μύζω ich sauge und μέλι Honig. 7) blutig, blutroth. 8) Nectarinĭaähnliche. 9) χαλκός Erz, μίτρα Binde, Gürtel. 10) amethystfarben. 11) Honigvogel, weil sie den Nektar (νέκταρ Göttertrank, Blütenhonig) der Blüten saugen. 12) κιννυρίδες kleine Vögel. 13) glänzend. 14) auf der Halbinsel Malakka lebend.

§. 260. **7. F. Certhiidae [1]. Klettermeisen** (§. 253, 7.). Schnabel schlank, mindestens von Kopflänge, glattrandig; von den 10 Handschwingen erreicht die erste noch nicht die halbe Länge der zweiten; Schwanz kurz und gerade oder mittellang und keilförmig; die Schaftspitzen der Steuerfedern sind bei manchen steif; der Lauf ist eben so lang oder kürzer als die Hinterzehe; die äußere Zehe länger als die innere; die Krallen, namentlich die der Hinterzehe, groß und stark gekrümmt. Es sind etwa 12 Gattungen mit fast 50 Arten bekannt, welche in geographischer Beziehung weit zerstreut sind und nur in der äthiopischen und neotropischen Region ganz fehlen; sie sind geschickt kletternde Waldbewohner, die sich von Insekten ernähren und meist in Baumlöchern nisten.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Certhiidae.

Schnabel stark gekrümmt; Dillenkante konkav;	Schwanz keilförmig; Steuerfedern spitz und steif	1) *Certhia.*
	Schwanz abgerundet; Steuerfedern weich	2) *Tichodroma.*
Schnabel gerade; Dillenkante konvex; Schwanz gerade		3) *Sitta.*

1. Certhia [2] L. Baumläufer. Schnabel stark gekrümmt, seitlich stark zusammengedrückt, mit konkaver Dillenkante, in der Regel länger als der Kopf; die vierte Schwinge ist die längste, die erste etwas länger als ein Viertel der vierten; Schwanz keilförmig; Lauf kürzer als die Hinterzehe, eben so lang wie die Außenzehe; Hinterzehe länger als die Mittelzehe. 6 Arten in der nearktischen und paläarktischen Region; die steifen Steuerfedern befähigen den Schwanz beim Klettern zum Anstemmen zu dienen.

* *C. familiāris* [3] L. **Gemeiner oder grauer Baumläufer** (Fig. 295). Oberseite dunkelgrau, mit gelben und weißen Tropfenflecken; über dem Auge ein weißer Strich; Unterseite weiß; Bürzel rostgelb; Schwanz hellbraun; Oberschnabel schwarz, Unterschnabel röthlich hornfarben; Länge 13 cm; Flügellänge 6 cm; Schwanzlänge 5,5 cm. Europa; in Deutschland häufiger Strichvogel; streicht vom September bis März; lebt einsam und klettert spechtartig an den Bäumen von unten nach oben, sprungweise und mit Anstemmen des Schwanzes; ist durch Insekten-Vertilgung der Forstwirthschaft und besonders dem Obstbau sehr nützlich.



Fig. 295.
Certhia familiāris.

1) Certhia-ähnliche. 2) Certhia, κέρθιος, Baumläufer. 3) zur Familie gehörig, befreundet, bekannt.

7. Tichodrŏma[1] Illig. **Mauerläufer.** Unterscheidet sich von Certhĭa besonders durch den etwas kürzeren, abgerundeten Schwanz, dessen Steuerfedern einen weichen Schaft haben. Die einzige Art ist:

* *T. murarĭa*[2] L. Rothflügeliger Mauerläufer, Alpenmauerläufer. Aschgrau; Schwingen und Schwanz schieferschwarz; vordere Flügelhälfte lebhaft roth; Kehle im Sommer schwarz, im Winter weiß; die zweite, dritte und vierte Handschwinge trägt auf der Innenfahne zwei weiße Flecken; Länge 16 cm; Flügellänge 9 cm; Schwanzlänge 6 cm. In den südeuropäischen Hochgebirgen; in Deutschland in Oberbayern, selten auch in Schlesien und Thüringen; klettert wie der Baumläufer von unten nach oben.

8. Sitta[3] L. **Spechtmeise, Baumklette.** Schnabel gerade, nur wenig seitlich zusammengedrückt, so lang wie der Kopf, mit konvexer Dillenkante; erste Schwinge verkümmert; in den breiten, stumpfen Flügeln ist die vierte Schwinge die längste; Schwanz kurz, gerade; Hinterzehe und Lauf von gleicher Länge. 17 Arten, welche vorzugsweise der paläarktischen und nearktischen Region angehören; im Gegensatz zu den beiden vorigen Gattungen klettern sie auch von oben nach unten mit abwärts gerichtetem Kopfe.



Fig. 296.
Sitta europaea.

* *S. caesĭa*[4]. Blauspecht, Kleiber (Fig. 296.). Oberseite graublau; durch die Augen ein schwarzer Strich; Kehle weiß; Unterseite der mittel- und südeuropäischen Exemplare rostgelb, bei den nordeuropäischen dagegen reinweiß; man hat die nordeuropäischen deshalb auch wohl als besondere Art: *S. europaea*[5] L. unterscheiden wollen, indes sind beide Formen durch allmähliche Uebergänge verbunden; Länge 16 cm; Flügellänge 8 cm; Schwanzlänge 4 cm. Europa; in Deutschland allgemein verbreitet in den Laubwäldern, namentlich Eichenwäldern, welche mit Nadelholz untermischt sind; ist vom Spätherbst bis zum Frühling Strichvogel; lebt von Insekten und Baumsämereien; der Name Kleiber bezieht sich darauf, daß der Vogel den Eingang seines Nestes mit thoniger Erde verklebt.

8. F. **Hirundinĭdae**[6]. **Schwalben** (§. 253, 8.). Schnabel kurz, flach, dreieckig, mit sehr weiter Spalte, nur an der Spitze seitlich zusammengedrückt; Flügel immer nur mit neun langen Handschwingen, deren erste die längste ist, und mit kurzen Armschwingen; Schwanz ausgerandet oder tief gegabelt; Lauf kurz; Zehen lang und schlank. In ihrer geographischen Verbreitung sind die 9 Gattungen mit etwa 90 Arten auf alle Regionen und Subregionen vertheilt; sie sind ausgezeichnete Flieger, welche von Insekten leben, die im Fluge erhascht werden; sie nisten meist kolonienweise. §. 261.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Hirundinĭdae.

Lauf nicht befiedert;	Schwanz gegabelt; Nasenlöcher theilweise von einer Haut bedeckt	1) *Hirŭndo.*
	Schwanz ausgerandet; Nasenlöcher frei	2) *Cotўle.*
Lauf befiedert		3) *Chelĭdon.*

1) Τεῖχος Mauer, δρομάς laufend. 2) zur Mauer (murus) in Beziehung stehend. 3) sitta, σίττη Blauspecht. 4) bläulichgrau. 5) europäisch. 6) Hirŭndo-ähnliche.

1. Hirundo [1]. **Schwalbe.** Schnabel kurz, breit; Nasenlöcher theilweise von einer Haut bedeckt; die zweite Schwinge ist eben so lang wie die erste; die Flügelspitze wird von dem gegabelten Schwanze überragt; Lauf nackt, kurz; Zehen lang, Mittelzehe am längsten, Außen- und Innenzehe ziemlich gleichlang. Man kennt 40 durch alle Subregionen verbreitete Arten.

* *H. rustica* [2] L. Rauchschwalbe. Oberseite glänzend blauschwarz; Stirn und Kehle rostroth; Unterseite röthlichweiß, ungestrichelt; Steuerfedern, mit Ausnahme der zwei mittleren, mit weißem Fleck; Länge 18 cm; Flügellänge 12 cm; Schwanzlänge 9 cm. Europa und Asien; in Deutschland gemeiner Zugvogel, welcher Ende März oder Anfang April bei uns eintrifft und im Oktober fortzieht; nistet gern an den Balkenwerke im Innern der Gebäude; brütet zweimal im Jahre; ist von unseren einheimischen Arten der gewandteste Flieger.

* *H. rufula* [3] L. (alpestris [4] Pall.). Höhlenschwalbe, Alpenschwalbe. Oberseite glänzend blauschwarz; Schläfe und Nacken rostroth; Unterseite rostweißlich mit schwarzen Schaftstrichen; von gleicher Größe wie die vorige Art. Asien und Südeuropa; in Deutschland sehr selten; nistet unter vorragenden Felsplatten.

2. Cotyle [5] Boie. Schnabel viel flacher als bei Hirundo; Nasenlöcher frei; Flügel überragt das Schwanzende; die zweite Schwinge ist fast eben so lang wie die erste; Schwanz ausgerandet; Lauf nackt. Von den 11 bekannten Arten kommen zwei auch in Deutschland vor.

* *C. riparia* [6] Boie. Uferschwalbe. Oberseite braungrau; Unterseite weiß; über die Brust eine hellgraue Binde; Schwanz nicht gefleckt; Länge 13 cm; Flügellänge 10 cm; Schwanzlänge 5 cm. Europa, Sibirien, Nordafrika, besonders häufig in Rußland; in Deutschland als Zugvogel vom Mai bis Anfang September; nistet in senkrechten Uferwänden in selbstgegrabenen, 1—1,5 m tiefen Röhren; brütet im Jahre nur einmal.

* *C. rupestris* [7] Boie. Felsenschwalbe. Oberseite braungrau; Unterseite schmutzigweiß; Steuerfedern mit Ausnahme der mittleren mit weißem Flecke auf der Innenfahne; Länge 15 cm; Flügellänge 14 cm; Schwanzlänge 6 cm. In den Hochgebirgen von Südeuropa und Afrika; in Deutschland selten.

3. Chelidon [8] Boie. Schnabel kräftig, mit gebogener, am Grunde erhabener Firste; erste Schwinge länger als die zweite; Schwanz nur mäßig gegabelt; Lauf befiedert; länger als die Mittelzehe. Von den 6, vorzugsweise der paläarktischen Region angehörigen Arten kommt in Deutschland nur eine vor:

* *Ch. urbica* [9] Boie. Stadtschwalbe, Hausschwalbe, Mehlschwalbe. Oberseite glänzend blauschwarz; Unterseite und Bürzel weiß; Befiederung des Laufes weiß; Schwanz einfarbig schwarz; Länge 14 cm; Flügellänge 10 cm, Schwanzlänge 7 cm. Europa, Sibirien, Nordafrika; in Deutschland gemeiner Zugvogel vom April bis September oder Oktober; nistet gesellig an der Außenseite von Gebäuden; brütet zweimal im Jahre.

§. 262. **9. F. Motacillidae** [10]. **Bachstelzen** (§. 253, 9.). Schnabel schlank, etwas kürzer als der Kopf, mit sanftgebogener Firste und einem Einschnitt an der Spitze; Flügel lang, zugespitzt, mit nur 9 Handschwingen, von denen die drei ersten oder die zweite und dritte die längsten sind; die Schulterschwingen fast länger als die Armschwingen; Schwanz ausgerandet; Lauf länger als die Mittelzehe, eben so lang wie die Hinterzehe; Hinterkralle häufig spornartig verlängert. Man kennt etwa 80 über alle Regionen verbreitete Arten; sie laufen besonders gern in der Nähe des Wassers unter beständigem Auf- und Niederbewegen des Schwanzes umher und ernähren sich von Insekten.

1. Motacilla [11] L. **Bachstelze.** Erste Schwinge etwas kleiner als die zweite und dritte; Schwanz lang, schmal, gerade abgestutzt, nur die zwei mittleren Federn sind etwas länger; Kralle der Hinterzehe flach gebogen und kürzer als die Zehe. 15 Arten, die fast ausnahmslos auf die alte Welt beschränkt sind; nisten am Boden oder in Baum- und Felshöhlen.

* *M. alba* [12] L. Bachstelze. Stirn weiß; Scheitel und Nacken schwarz; Oberseite bläulichaschgrau; Unterseite weiß, an den Seiten graulich; Flügel braun mit

1) Schwalbe. 2) sich auf dem Lande (rus) aufhaltend. 3) röthlich. 4) in den Alpen lebend. 5) κοτύλη Höhle. 6) die Ufer (ripae) bewohnend. 7) auf Felsen (rupes) lebend. 8) χελιδών Schwalbe. 9) in Städten (urbes) lebend. 10) Motacilla-ähnliche. 11) weiße Bachstelze. 12) weiß.

weißen Binden; Schwanz schwarz, die zwei äußersten Steuerfedern sind größten- §. 262. theils weiß; Kehle und Kropf sind im Sommer schwarz, im Herbste findet sich nur auf dem Kropfe ein großer, schwarzer Mondfleck; Nagel der Hinterzehe kurz, gekrümmt; Länge 20 cm; Flügellänge 8,5 cm; Schwanzlänge 9,8 cm; bei den Jungen sind Scheitel und Kropf aschgrau. Europa; in Deutschland gemeiner Zugvogel, vom Februar bis Oktober überall in der Nähe von Feldern und Gewässern, sucht seine Insektennahrung mit Vorliebe in frischen Ackerfurchen; nistet in hohlen Bäumen oder Gebäuden; brütet dreimal.

* *M. sulphurĕa*[1] Bechst. (boarŭla[2] Penn.) **Graue Bachstelze, Gebirgsstelze.** Oberseite dunkelaschgrau; Bürzel zeisiggrün; durch das Auge ein weißlicher Strich; Unterseite und untere Schwanzdeckfedern gelb; Flügel schwärzlich; Schwanz braunschwarz; die drei äußersten Steuerfedern sind größtentheils weiß; im Sommer hat das ♂ eine schwarze Kehle; beim ♀ ist die Kehle röthlich weiß, nur schwach gefleckt; Nagel der Hinterzehe kurz, gekrümmt; Länge 21 cm; Flügellänge 8,6 cm; Schwanzlänge 10,6 cm; bei den Jungen zeigt die Kropfgegend einen röthlichen Anflug. Mittel- und Südeuropa; in Deutschland an Gebirgswässern häufig; trifft im Februar ein und zieht im Oktober fort; nistet in Fels- und Mauerlöchern; brütet zweimal.

* *M. citreŏla*[3] Pall. **Sporenstelze.** Oberseite aschgrau; Unterseite gelb; Scheitel beim ♂ gelb, beim ♀ grau; über die Flügel zwei weiße Binden; untere Schwanzdeckfedern weiß; die zwei äußersten Steuerfedern sind größtentheils weiß; Nagel der Hinterzehe lang, wenig gekrümmt; Länge 18 cm; Flügellänge 9 cm; Schwanzlänge 8 cm; bei den Jungen ist die Unterseite weiß. Asien; sehr selten in Deutschland.

* *M. flava*[4] L. (boarŭla[2] L.). **Schafstelze, Viehstelze, gelbe Bachstelze.** Oberseite olivengrün; Kopf grau; Unterseite gelb; ♀ oben mehr grau, unten weniger gelb; die zwei äußersten Steuerfedern sind zum größten Theile weiß; Nagel der Hinterzehe lang, wenig gekrümmt, fast gerade; der Scheitel des ♂ ist in der Färbung sehr verschieden, ändert von schwarz durch blaugrau und gelbgrün bis gelb; Länge 17 cm; Flügellänge 8 cm; Schwanzlänge 7 cm; bei den Jungen ist die Oberseite dunkelerdgrau, die Unterseite lehmgelblich mit schwarzgefleckter Brust. Europa; in Deutschland vom April bis September nicht selten; nur in ebenen und waldigen Gegenden, aber nie im eigentlichen Gebirge; nistet am Boden; brütet nur einmal.

8. Anthus[5] Bechst. **Pieper.** Erste Schwinge eben so lang wie die zweite und dritte; Schwanz mäßig lang, gabelig ausgeschnitten; Kralle der Hinterzehe lang, oft spornartig. 30 über alle Kontinente verbreitete Arten, die alle Zugvögel sind.



Fig. 297. Anthus pratēnsis.

* *A. pratĕnsis*[6] Bechst. **Wiesenpieper, Wiesenlerche** (Fig. 297.). Oberseite olivengrünbraun; Unterseite röthlichgelb;

---

1) Schwefelgelb (sulphur Schwefel). 2) Verkleinerungswort von boarius, zum Rinde (bos) gehörig. Die gelben Bachstelzen heißen auch Kuh-, Rinder- oder Schafstelzen, weil sie gern die das Weidevieh plagenden Fliegen fressen und deshalb Weiden lieben. 3) citronengelb. 4) gelb. 5) ἄνθος Blüte, etwa Blütenfänger. 6) auf Wiesen (prata) lebend.

an Ober- und Unterseite dunkelbraun gefleckt; Schaft der äußersten Steuerfeder in der unteren Hälfte braun, in der oberen Hälfte weiß; Hinternagel länger als die Hinterzehe, schwachgebogen; Länge 15 cm; Flügellänge 7 cm; Schwanzlänge 6 cm. Mit Ausnahme Südamerikas und Australiens über alle Länder verbreitet: in Deutschland vom März bis November gemein auf sumpfigen Wiesen und Weiden, in der Ebene wie im Gebirge; nistet in einer flachen Bodenvertiefung; brütet zweimal.

* *Anthus aquaticus*[1] Bechst. Wasserpieper. Oberseite braungrau mit schwachen, schwarzgrauen Flecken; Schwingen und Steuerfedern mit rostfahlen Kanten; über dem Auge ein gelbröthlicher Streifen; äußere Steuerfeder mit weißem Keilfleck auf der Innenfahne, der bis fast zur Hälfte reicht: zweite Steuerfeder mit kleinem, weißem Spitzenflecke; Schnabel und Füße schwarz; Hinternagel viel länger als die Hinterzehe, stark gebogen; im Sommer ist Kehle und Brust röthlich, die Unterseite ungefleckt; im Winter Unterseite gelblich, an Brust und Hals dunkel gefleckt; Länge 18 cm; Flügellänge 9 cm; Schwanzlänge 7 cm. Im Sommer in den europäischen Hochgebirgen; in Deutschland selten.

* *A. ludovicianus*[2] Gm. Der vorigen Art ähnlich, aber Schwingen und Steuerfedern mit grüngelben Kanten; äußere Steuerfedern mit einem weißen Keilfleck, der mindestens ⅓ der Federlänge einnimmt; Hinternagel und Hinterzehe kürzer als bei der vorigen Art. Nordamerika; sehr selten in Deutschland.

* *A. arboreus*[3] Bechst. Baumpieper, Holzlerche, Heidelerche. Oberseite grünlichbraungrau, schwärzlich gefleckt; Unterseite rostgelb mit schwarzen Flecken; Kehle und Aftergegend weißlich; Schaft der äußersten Steuerfeder braun, Innenfahne derselben mit großem, weißem Keilfleck auf der Innenfahne: der halbmondförmig gebogene Hinternagel kürzer als die Hinterzehe und dadurch von allen anderen einheimischen Arten verschieden; Länge 17 cm; Flügellänge 8,5 cm; Schwanzlänge 6,5 cm. Europa; in Deutschland in allen Waldungen vom März bis Oktober gemein; nistet auf dem Boden; sucht seine Insektennahrung ausschließlich auf dem Boden.

* *A. campestris*[4] Bechst. Brachpieper. Oberseite gelblichgrau mit undeutlichen dunklen Flecken; Unterseite gelblichweiß, an Brust und Kehlseiten einzelne dunkelgraue Fleckchen; Flügel braun; Schwanz dunkelbraun; die äußerste Steuerfeder mit weißem Schaft; die beiden äußersten Steuerfedern mit weißer Außenfahne und mit weißem Keilfleck auf der Innenfahne; Füße gelb; Hinternagel länger als die Hinterzehe, schwach gebogen; Länge 18 cm; Flügellänge 8,3 cm. Schwanzlänge 6,6 cm. Südeuropa; in Deutschland selten, vom April bis September nur im Freien.

* *A. Richardi* Vieill. Sporenpieper. Oberseite gelbgrau, auf Scheitel und Rücken mit braunschwarzen, breiten, auf dem Bürzel mit länglichen Flecken; Unterseite gelblichweiß, auf der Brust mit scharfen, braunen Schaftflecken: äußere Steuerfeder weiß mit graubrauner Innenkante, zweite Steuerfeder mit weißer Außenkante und weißlichem Keilflecke auf der Innenfahne; Hinternagel viel länger als die Hinterzehe; Länge 20 cm; Flügellänge 10 cm; Schwanzlänge 8 cm. Nordeuropa; sehr selten in Deutschland.

§. 263. **10. F. Sylviidae**[5]. **Sänger** (§. 253, 10.). Schnabel dünn, schlank, mit sanft gebogener Firste und kleinem Ausschnitte vor der Spitze; Unterschnabel gerade; in dem mittellangen, meist abgerundeten Flügel zehn Handschwingen, deren erste verkürzt ist; Schwanz höchstens mittellang; Lauf vorn getäfelt; Gefieder seidenartig weich, im Sommer und Winter, bei ♂ und ♀ fast gleich. Etwa 250 Arten sind bekannt, die fast alle der alten Welt angehören; sie bewohnen vorzugsweise Bäume, namentlich Laubholz; ihre Nahrung besteht in Insekten und Insektenlarven, theilweise auch in Beeren; sie bauen niedrig im Gebüsch ein kunstvolles Nest; ♂ zeichnen sich durch ihren Gesang aus.

1) Am Wasser (aqua) lebend. 2) in Louisiana lebend. 3) auf Bäumen (arbores) lebend. 4) auf dem Felde (campus) lebend. 5) Sylvia-ähnliche.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Sylviĭdae. §. 263.

- Schnabel an der Wurzel breiter als hoch .... 1) *Accĕntor.*
- Schnabel an der Wurzel höher als breit, oder so hoch wie breit;
  - Schwanz ausgerandet;
    - dritte und vierte Schwinge am längsten;
      - Schnabel und Füße kräftig .... 2) *Hypolăis.*
      - Schnabel und Füße schwach .... 3) *Phyllopneuste.*
    - vierte und fünfte Schwinge am längsten; Nasenlöcher von einer häutigen Schuppe bedeckt .... 4) *Regŭlus.*
  - Schwanz stufig, kurz .... 5) *Pyrophthălma*
  - Schwanz abgerundet oder stufig, mittellang oder lang;
    - Lauf kurz .... 6) *Sylvĭa.*
    - Lauf mittellang oder lang;
      - Schwanz mittellang, keilförmig zugespitzt .... 7) *Acrocephălus.*
      - Schwanz mittellang, breit, abgestuft... 8) *Locustĕlla.*
      - Schwanz lang, breit, abgerundet ...... 9) *Aëdon.*

1. Accĕntor[1] Bechst. **Braunelle.** Schnabel an der Wurzel verdickt, breiter als hoch, oben vor den Nasenlöchern etwas eingesenkt; Flügel kaum mittellang, höchstens bis zur Mitte des Schwanzes reichend; dritte Schwinge ist die längste; Schwanz ausgerandet. 12 auf Europa und Asien beschränkte Arten; ihre Nahrung besteht vorzugsweise aus Körnern.

* *A. alpīnus*[2] Bechst. Flüevogel, Alpenbraunelle. Oberseite aschgrau; Rücken mit Rostgelb gemischt und mit dunkelbraunen Flecken; Kehle weiß mit schwärzlichen Flecken; Brust röthlich; Bauch schmutzigweiß; Flügel mit zwei weißen Querbinden; Steuerfedern mit weißen Flecken an der Spitze; erste Handschwinge kürzer als die oberen Deckfedern; Flügelspitze erreicht die Schwanzmitte; Länge 18 cm; Flügellänge 10 cm; Schwanzlänge 7 cm. Standvogel und vorzüglichster Sänger der mitteleuropäischen Hochgebirge, von wo er im Winter in die Thäler herabkommt; nistet auf dem Boden.

* *A. modulāris*[3] L. Braunelle, Graukehlchen. Zimmetbraun, schwarzbraun gefleckt; Kopf, Vorderhals und Brust blaugrau; Bauch weißlich, an den Seiten braun gefleckt; Spitzen der Flügeldeckfedern weiß; Schwanz graubraun; bei den Jungen ist die Brust rostbräunlich mit braunem Fleck; erste Handschwinge reicht bis zur Spitze der oberen Deckfedern; Flügelspitze erreicht die Schwanzmitte nicht; Länge 15 cm; Flügellänge 7 cm; Schwanzlänge 6 cm. Europa; in Deutschland nicht selten; in niedrigem Gebüsche, in Hecken und Gärten; trifft im März ein und zieht Ende September fort; einzelne bleiben den ganzen Winter über bei uns.

2. Hypolăis[4] Brehm. Schnabel an der Wurzel flachgedrückt, kräftig; dritte und vierte Schwinge am längsten; Schwanz mittellang oder kurz, leicht ausgerandet; Füße kräftig. 12 Arten in der paläarktischen, orientalischen und äthiopischen Region.

* *H. icterīna*[5] Brehm. (Sylvĭa hypolăis[4] L.). Gartensänger, Bastardnachtigall, Spottvogel. Oberseite olivengrüngrau; Zügel und Unterseite blaß schwefelgelb; Flügel dunkelbraun; die Schwingen mit breiter, fahlweißer Innenkannte und grünlicher Außenfahne; Schnabel graubraun, an der Wurzel des Unterschnabels röthlichgelb; Füße lichtblau; die dritte Schwinge ist etwas länger als die vierte; Schwanz überragt den Flügel in der Ruhe um etwa 2 cm; Länge 14,5 cm; Flügellänge 9 cm; Schwanzlänge 5,3 cm. Europa; in Deutschland gemein von Ende April oder Anfang Mai bis Ende August; nur in Laubwaldungen und Gärten, besonders an fließendem Wasser; nistet in Hecken und Gebüsch; brütet nur einmal im Jahre.

* *H. polyglōtta*[6] Brehm. Der vorigen Art ähnlich, aber dadurch von ihr verschieden, daß die dritte und vierte Schwinge gleich lang sind; Länge 13,7 cm; Flügellänge 6,8 cm; Schwanzlänge 5,5 cm. Südeuropa.

---

1) Accĕntor einer der mit Anderen zusammen singt (accinĕre dazu singen). 2) auf den Alpen lebend. 3) modulātor ein Abmesser der Töne, ein Musiker, Sänger. 4) ὑπολαΐς die singende Grasmücke — eigentlich so viel wie: in sich hineinmurmelnd, wegen des sanften Gesanges. 5) gelblich. 6) πολύγλωττος viele Sprachen redend.

§. 263. **8. Phyllopneuste**[1] Meyer (Ficedŭla Koch.). **Laubsänger.** Schnabel schwach; dritte und vierte Schwinge am längsten. Schwanz mittellang, leicht ausgerandet; Füße schwach. 18 Arten in der paläarktischen und orientalischen Region.

* *Ph. trochĭlus*[2] Bp. (fitis[3] Bechst.). Fitislaubsänger, großer Weidenzeisig, Birkenlaubsänger (Fig. 298.). Oberseite grünlichgrau; Unterseite gelblichweiß; über den Augen ein schwach gelblicher Streifen; Wangen gelblich; untere Flügeldeckfedern mit gelbem Rande; erste Schwinge sehr klein und schmal, zweite kürzer als die dritte und eben so lang wie die sechste; der Schwanz überragt die Flügelspitze um etwa 2 cm; Füße fleischfarben; Länge 12 cm; Flügellänge 6,2 cm; Schwanzlänge 5 cm. Europa und Nordamerika; in Deutschland von April bis September; liebt kleine Wälder mit vielem Unterholz, besonders Birkenwälder, sowie auch einzelne Birken; nistet auf dem Boden, häufig an abhängigen Stellen.

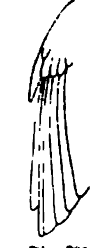


Fig. 298. Schwingen von Phyllopneuste trochilus.

* *Ph. sibilātrix*[4] L. Waldlaubsänger, Weidenzeisig (Fig. 299.). Oberseite gelblich graugrün; Zügel und ein Strich durchs Auge schwärzlich; Unterseite reinweiß; Kehle und Brust hellgelb; untere Flügeldeckfedern am Rande gelb; Schwingen und Schwanzfedern schwarzgrau mit weißer Spitze; erste Schwinge sehr klein und kurz, zweite eben so lang wie die vierte; Schwanz tief ausgeschnitten, er überragt die Flügelspitze um etwa 1 cm; Füße fleischfarben; Länge 13,7 cm; Flügellänge 7,7 cm; Schwanzlänge 5,6 cm. Süd- und Mitteleuropa; in Deutschland von Ende April bis September nicht selten; lebt im Walde, namentlich in Buchenbeständen.



Fig. 299. Schwingen von Phyllopneuste sibilătrix.

* *Ph. rufa*[5] Lath. Weidenlaubsänger, Tannenlaubsänger, kleiner Weidenzeisig (Fig. 300.). Oberseite grünlichbraungrau; Wangen bräunlich; Flügelrand blaßgelb; Unterseite schmutzigweiß mit röthlichem Anfluge, an den Seiten gelblich; Kehle bräunlich; erste Schwinge sehr klein und schmal, zweite kürzer als die dritte und eben so lang wie die siebente; Schwanz überragt die Flügelspitze in der Ruhe um etwa 2 cm; Füße braunschwarz; Länge 11 cm; Flügellänge 6 cm; Schwanzlänge 4,6 cm. Europa; in Deutschland von März bis Oktober oder November, häufig in unregelmäßig bewaldeten Gegenden; brütet zweimal; nützt dem Forstmanne durch Vertilgung schädlicher Wickler- und Spannerraupen.

* *Ph. montāna*[6] Brehm. Berglaubsänger. Oberseite graubraun; über dem Auge ein gelblich weißer Strich; Bürzel und obere Schwanzdeckfedern grüngelb; Flügel graubraun, mit grüngelbem Rande; Unterseite ganz weiß; Füße fleischfarben.

* *Ph. boreālis*[7] Blas. Oberseite gelblich grasgrün; Unterseite weiß mit gelbem Anflug; Weichen grünlichgrau; auf dem Flügel ein gelber Schild; Schwanz gerade; erste Schwinge klein, zweite kleiner als die dritte, erreicht an Länge die Mitte zwischen der fünften und sechsten. Asien; in Deutschland äußerst selten.



Fig. 300. Schwingen von Phyllopneuste rufa.

* *Ph. superciliōsa*[8] Gm. Goldhähnchenlaubsänger. Oberseite graugrün, auf dem Bürzel heller; Scheitelmitte grüngelblich; über dem Auge ein rostgelblicher Streif; Flügel mit zwei weißlichen Querbinden; Unterseite gelblichweiß;

1) Von φύλλον Blatt, Laub und πνέω ich hauche. 2) τρόχιλος Zaunkönig. 3) nach seiner Stimme: fit fit oder tuit tuit. 4) zischend, pfeifend, wegen seines Gesanges: sisisisisisisirrrrr. 5) roth. 6) auf den Bergen (montes) lebend. 7) nördlich. 8) mit Augenbrauen (supercilia) versehen.

Länge 9,5 cm; Flügellänge 5,2 cm; Schwanzlänge 3,9 cm. Ostasien; in Deutschland sehr selten. §. 263.

4. Regūlus[1] Cuv. **Goldhähnchen.** Schnabel gerade, pfriemenförmig, vorn zusammengedrückt, Schnabelränder eingebogen; Nasenlöcher halbmondförmig von einer häutigen Schuppe bedeckt; von den Schwingen sind die vierte und fünfte die längsten; Schwanz leicht ausgerandet; Lauf gestiefelt. Von den 7 bekannten Arten zwei in Deutschland:

* *R. cristātus*[2] Koch (flavicapillus[3] Naum.). Goldköpfiges Goldhähnchen. Oberseite gelblichgraugrün; Scheitel goldgelb, beim ♂ am Rande röthlich; ums Auge weißlich; Unterseite grauweiß; Länge 9,8 cm; Flügellänge 4,8 cm; Schwanzlänge 3,8 cm. Europa; in Deutschland Standvogel in Nadelwäldern; kommt im Winter in die Gärten; reinigt die Bäume von Insekteneiern; nistet meist in Kiefernbeständen; brütet zweimal jährlich.

* *R. ignicapīllus*[4] Brehm. Feuerköpfiges Goldhähnchen. Der vorigen Art ähnlich, aber im ganzen mehr gelb; durch das Auge ein schwarzer, über demselben ein weißer Strich; von gleicher Größe wie die vorige Art. Geht weniger weit nach Norden als die vorige Art; findet sich in Deutschland meist in Fichtenwäldern; brütet zweimal jährlich.

5. Pyrophthălma[5] Bp. Schnabel ähnlich dem der vorigen Gattung; Flügel sehr kurz und stark abgerundet; dritte, vierte und fünfte Schwinge gleich lang; Schwanz kurz und stufig. Man kennt nur 2 Arten, deren eine in Südeuropa ihre Heimath hat.

P. melanocephăla[6] Bp. Sammetköpfchen. Oberseite grauschwarz; Kopf sammetschwarz; Unterseite weiß mit röthlichem Anflug; Kehle reinweiß; die drei äußeren Steuerfedern jederseits weiß; Schnabel blaugrau; Fuß röthlichgrau; Länge 14 cm; Flügellänge 5,5 cm; Schwanzlänge 6 cm. Südeuropa.

6. Sylvĭa[7] Lath. **Grasmücke.** Schnabel kegelförmig, schlank, an der Wurzel eben so hoch wie breit, an der Spitze kaum ausgerandet; dritte und vierte Schwinge am längsten; Schwanz breit und abgerundet; Lauf kurz. In Gebüschen und Hecken; leben von Insekten und Beeren; man kennt etwa 15 Arten, wovon 6 in Deutschland vorkommen.

Uebersicht der einheimischen Arten.

Erste Schwinge kürzer als die oberen Flügeldeckfedern;	untere Schwanzdeckfedern weiß; Schnabel an den Nasenlöchern breiter als hoch;	Schwingen grau; Füße bläulich	*S. hortĕnsis.*
		Schwingen rostfarbig gesäumt; Füße fleischfarben	*S. cinerĕa.*
	untere Schwanzdeckfedern blaßgrau; Schnabel an den Nasenlöchern höher als breit		*S. nisorĭa.*
Erste Schwinge länger als die oberen Flügeldeckfedern;	Oberkopf hellaschgrau		*S. currūca.*
	Oberkopf beim ♂ mit schwarzer Platte;	Unterseite weiß	*S. atricapīlla.*
		Unterseite weiß mit gelblichem oder röthlichem Anfluge ...	*S. orphĕa.*

* *S. hortĕnsis*[8] Bechst. Gartengrasmücke (Fig. 301.). Oberseite olivengrau; Unterseite schmutziggelblichweiß; Schwingen grau; untere Flügeldeckfedern weißlichrostgelb; äußere Steuerfedern mit weißem Innenrande; Schäfte der Schwingen und Steuerfedern unten weiß; untere Schwanzdeckfedern weiß; Schnabel in der Gegend der Nasenlöcher breiter als hoch; Füße schmutzigblau; Länge 16 cm; Flügellänge 8 cm; Schwanzlänge 6 cm. Europa; in Deutschland

1) Kleiner König (rex König), auch ein kleiner unbekannter Vogel bei den Römern. 2) mit einer Federhaube (crista). 3) mit gelben Kopffedern; flavus gelb, capīllus Kopffeder. 4) mit feuerfarbigen Kopffedern; ignis Feuer, capīllus Kopffeder. 5) πῦρ Feuer, ὀφθαλμός Auge. 6) μέλας schwarz, κεφαλή Kopf. 7) Waldsänger von sylva Wald. 8) in Gärten lebend (hortus Garten).

§. 263. häufig, von Ende April oder Anfang Mai bis Ende September; gern in Gärten und Parkanlagen.



Fig. 301. Sylvĭa hortĕnsis.

* *Sylvia cinerĕa*[1] Bechst. Dorngrasmücke, graue Grasmücke. Oberseite braungrau; Kopf und Wangen mehr aschgrau; Schwingen breit rostfarbig gesäumt; Kehle und Brust weiß, an den Seiten gelblich; Schwanz dunkelbraun; die zwei äußersten Steuerfedern haben an der Spitze einen weißen Keilfleck; untere Schwanzdeckfedern weiß; Schnabel in der Gegend der Nasenlöcher breiter als hoch; Füße fleischfarben; Länge 15 cm; Flügellänge 7 cm; Schwanzlänge 7 cm. Mitteleuropa; in Deutschland häufig; in Gestrüpp, Hecken und Gebüschen; von Ende April bis Oktober; brütet zweimal.

* *S. nisorĭa*[2] Bechst. Sperbergrasmücke. Oberseite aschgrau; Unterseite weiß, im Alter mit grauen Querflecken; Flügel braungrau; Schwanz dunkelaschgrau; die äußeren Steuerfedern weiß gesäumt; untere Schwanzdeckfedern blaßgrau mit dunkelgrauer, dachförmiger Binde; Schnabel in der Gegend der Nasenlöcher höher als breit; Füße gelb; Länge 18 cm; Flügellänge 9 cm; Schwanzlänge 8 cm. Mittel- und Südeuropa; schon im Norden Deutschlands seltener; trifft bei uns Ende April ein und zieht im Laufe des August wieder fort; frißt im Herbste auch weiche Beeren.

* *S. currūca*[3] Lath. (garrŭla[4] Bechst.). Zaungrasmücke, Hausgrasmücke, Müllerchen. Oberkopf hellaschgrau; Wangen dunkler; Rücken mehr braungrau; Unterseite weiß, an den Seiten röthlich; äußere Steuerfeder mit weißer Außenfahne und großem, weißem Keilfleck auf der Innenfahne; Füße bleigrau; Länge 14 cm; Flügellänge 6,5 cm; Schwanzlänge 5,8 cm. Europa; in Deutschland von April bis September häufig in Gärten mit großen Hecken und dichten Dornbüschen, sowie in kleinen Feldhölzern.

* *S. atricapīlla*[5] L. Mönchsgrasmücke, Mönch. Oberseite dunkelgrau, ins Olivenfarbene spielend; Unterseite hellgrau, am Bauche weißlich; ♂ mit schwarzer, ♀ und Junge mit brauner Kopfplatte; erste Schwinge länger als die oberen Flügeldeckfedern; Füße bleigrau; Länge 15 cm; Flügellänge 6,5 cm; Schwanzlänge 6 cm. Europa, Kleinasien, Nordafrika; in Deutschland von Mitte oder Ende April bis September überall, wo viel Gebüsch und dichtes Unterholz ist; singt beim und unmittelbar nach dem Regen.

* *S. orphĕa*[6] Temm. Meistersänger. Oberseite bräunlich aschgrau; Kopf beim ♂ schwarz, beim ♀ schwarzgrau; Unterseite weiß, mit gelblichem oder röthlichem Anfluge an der Brust; Schwingen und Steuerfedern schwarzbraun, erstere mit hellem Saum, letztere mit weißer Spitze; Füße bleifarben; Länge des ♂ 17 cm; Flügellänge 8 cm; Schwanzlänge 7 cm. Südeuropa; sehr selten im Rheinthale.

7. Acrocephălus[7] Naum. (Calamohĕrpe[8]). **Rohrsänger.** Schnabel klein, gerade, mit nur sehr wenig gekrümmter Firste, seitlich zusammengedrückt; an dem kurzen, abgerundeten Flügel sind die dritte und vierte Schwinge die längsten und unter sich gleich lang, die erste sehr kurz; Schwanz mittellang, keilförmig zugespitzt; Füße kräftig. Man kennt etwa 35 Arten; sie nisten in Rohr und Gebüsch; nähren sich von Insekten.

---

1) Aschgrau. 2) dem Sperber (nisus) ähnlich. 3) Grasmücke. 4) geschwätzig. 5) [illegible] mit schwarzen Kopffedern, ater schwarz, capīlli Kopffedern. 6) ὀρφεῖος zum Orpheus gehörig. 7) ἄκρος hoch, κεφαλή Kopf. 8) κάλαμος Rohr und ἕρπω ich krieche, schleiche.

Uebersicht der in Deutschland häufigeren Arten. §. 263.

Oberseite nicht gefleckt;	Schnabel an den Nasenlöchern höher als breit.......		*A. turdoïdes.*
	Schnabel an den Nasenlöchern breiter als hoch;	Oberseite mit rostiger Beimengung	*A. arundinacĕus.*
		Oberseite ohne Rostfarbe..	*A. palūstris.*
Oberseite dunkelgefleckt;	Scheitelmitte dunkel...........................		*A. phragmītis.*
	Scheitelmitte gelblichweiß........................		*A. aquatĭca.*

* *A. turdoïdes*[1] Cab. Rohrdrossel. Oberseite gelblichrostgrau; über dem Auge ein gelblichweißer Strich; Unterseite grauweiß, an den Seiten rostgelblich; Kehle weiß; Flügel und Schwanz matt dunkelbraun mit hellgesäumten Federn; ♂ mit aschgrau überlaufenem Kropfe; Mundwinkel orangeroth; Schnabel an den Nasenlöchern seitlich zusammengedrückt, höher als breit; Länge 21 cm; Flügellänge 9 cm; Schwanzlänge 8,5 cm. Süd- und Mitteleuropa; in Deutschland vom April bis August oder September; nur an stillen Gewässern, die in bedeutender Ausdehnung von Rohr (Phragmītes commūnis) bedeckt sind.

* *A. arundinacĕus*[2] Lath. Teichrohrsänger. Gleicht in der Färbung ganz der vorigen Art, ist aber kleiner; der Schnabel ist an den Nasenlöchern plattgedrückt, breiter als hoch; Länge 14 cm; Flügellänge 5,8—6,5 cm; Schwanzlänge 5,8 cm. Mitteleuropa; vorzüglich im Marschlande; in Deutschland von April bis September nirgends selten.

* *A. palūstris*[3] Bechst. Sumpfrohrsänger. In der Färbung dadurch von der vorigen Art verschieden, daß die Oberseite grünlichgrau und der Mundwinkel orangegelb ist; Schnabel wie bei voriger Art; Flügel etwas länger; Länge 14 cm; Flügellänge 6,6—6,9 cm; Schwanzlänge 6 cm. Südeuropa; geht nördlich bis Dänemark; in Deutschland strichweise von Mai bis September, nur in Niederungen.

* *A. salicarĭus*[4]. Zwergrohrsänger. Der vorvorigen Art ähnlich, aber kleiner; Oberseite gelblich rostgrau, auf dem Scheitel etwas dunkler, auf dem Bürzel etwas heller; Unterseite rostgelblichweiß; Länge 12,4 cm; Flügellänge 6,5 cm; Schwanzlänge 5,3 cm. Osteuropa und Nordasien; in Deutschland äußerst selten.

* *A. phragmītis*[5] Bechst. Uferschilfsänger. Oberseite matt olivenbraun; Scheitel und Oberrücken dunkelgefleckt; Bürzel mit rostfarbenem Anfluge; über dem Auge ein rostgelblichweißer Strich; Unterseite rostgelblichweiß ohne Flecken; Flügel und Schwanz dunkelbraun; Armschwingen mit hellem Saume; Mundwinkel orange; Länge 14 cm; Flügellänge 6,3 cm; Schwanzlänge 5 cm. Europa; in Deutschland häufig, vom April bis Oktober, an sumpfigen, mit niedrigem Gebüsche bewachsenen Stellen, dagegen fast nie im Rohre.

* *A. melanopōgon*[6] Temm. Tamariskenrohrsänger. Oberseite rostbraun mit schwärzlichen Längsflecken; Oberkopf schwarzbraun; über dem Auge ein weißer Strich; Zügel braunschwarz; Unterseite weiß; untere Flügeldeckfedern reinweiß; Mundwinkel orange; ebenso groß wie die vorige Art. Südeuropa; in Deutschland äußerst selten.

* *A. aquatĭca*[7] Lath. Binsenrohrsänger. Oberseite braungelb mit schwärzlichen Längsflecken; Scheitel schwarz, in der Mitte gelblichweiß; über dem Auge ein weißer Streif; Flügel und Schwanz braun; Unterseite weiß, an den Seiten rostgelb, im Sommer mit schwarzen Längsstrichen; Länge 13,3 cm; Flügellänge 5,8 cm; Schwanzlänge 4,7 cm. Süd- und Mitteleuropa; in Deutschland ziemlich selten, von April bis August oder September.

8. Locustĕlla[8] Kaup. **Heuschreckensänger.** Schnabel am Grunde breit, nach der Spitze zu pfriemenförmig; in dem kurzen, abgerundeten Flügel sind die zweite und dritte Schwinge die längsten; Schwanz mittellang, breit, abgestuft, mit langen unteren Deckfedern; Füße mit langen Zehen. 8 Arten; deren Stimme an die der Heuschrecken und Grillen erinnert.

---

1) Einer Drossel (turdus) ähnlich. 2) im Rohre (arūndo) lebend. 3) sumpfig, an Sümpfen (palus) lebend. 4) auf Weiden (salix) lebend. 5) phragmītes Rohr, Schilf. 6) μέλας schwarz, πώγων Bart. 7) am Wasser (aqua) lebend. 8) eine kleine Heuschrecke (locūsta).

* *Locustĕlla Rayi* Gould. (Sylvĭa[1] locustĕlla[2] Lath.). Grillensänger, Heuschreckensänger. Oberseite olivengrau mit ovalen, braunschwarzen Flecken auf Kopf und Rücken; über dem Auge ein weißer Strich; Kehle weiß; Unterseite gelblichweiß, an den Seiten grau; untere Schwanzdeckfedern länger als die äußerste Steuerfeder, graugelblichweiß mit braunen Schaftflecken; Länge 13,5 cm; Flügellänge 6,3 cm; Schwanzlänge 4,8 cm. Mitteleuropa; in Deutschland von Mai bis September; lebt sehr versteckt, fast ganz auf dem Boden.

* *L. certhiŏla*[3] Pall. Streifenrohrsänger. Oberseite grünlich braungrau mit braunschwarzen Schaftflecken, die auf dem Scheitel 6, auf dem Rücken 8 Längsstreifen bilden; Unterseite gelblichweiß, dunkelgestrichelt; Steuerfedern oben olivenbraun, unten schwarz mit weißen Enden; Hinterkralle länger als die Hinterzehe; Länge 16 cm; Flügellänge 7,5 cm; Schwanzlänge 6 cm. Mittelasien; in Deutschland äußerst selten.

* *L. fluviatĭlis*[4] Wolf. Flußrohrsänger. Oberseite grünlichbraun; über dem Auge ein undeutlicher, weißlicher Strich; Kehle weiß, mit grauen Flecken; Unterseite weiß, an den Seiten rostgelblich; untere Schwanzdeckfedern lang, hellrostgrau mit großen, weißen Enden; Länge 14,7 cm; Flügellänge 7,3 cm; Schwanzlänge 6,2 cm. Osteuropa; in Deutschland in Schlesien.

* *L. luscinioĭdes*[5] Savi. Nachtigallrohrsänger. Oberseite rostbraun, Unterseite weißlich; Kehle nicht gefleckt; untere Schwanzdeckfedern sehr lang, hellröthlichgraugelb; Länge 14 cm; Flügellänge 6,7 cm; Schwanzlänge 5,9 cm. Südeuropa; in Deutschland sehr selten.

9. Aëdon[6] Boie. **Heckensänger.** Gesammtaussehen Drossel-ähnlich; Schnabel ziemlich stark, mit hoher gebogener Firste; in dem ziemlich kurzen Flügel sind die dritte und vierte Schwinge die längsten; Schwanz lang, breit, abgerundet. 9 Arten.

* *A. galactōdes*[7]. Baumnachtigall. Oberseite rostbraun; über dem Auge ein weißlicher Streifen; Unterseite weißlich, am Kropf rostgelblich; Schwanz rostroth mit einer weißen, mit schwarzen Flecken versehenen Endbinde; Länge 18 cm; Flügellänge 8 cm; Schwanzlänge 7 cm. Spanien und Nordwestafrika; in Deutschland sehr selten.

§. 264. **11. F. Troglodytĭdae**[8]. **Schlüpfer** (§. 253, 11.). Schnabel schlank, seitlich zusammengedrückt, an der Spitze pfriemenförmig, mit gebogener Firste; Mundspalte ohne Borsten; Flügel kurz, abgerundet, mit zehn Handschwingen, von denen meist die vierte oder fünfte die längste ist; Schwanz höchstens mittellang; Lauf lang, beschildert. 60 Arten, deren Mehrzahl der neotropischen Region angehört.

1. Troglodўtes[9] Vieill. **Zaunschlüpfer.** Schnabel kurz, nur wenig gekrümmt; Flügel länger als der kurze, abgerundete, aufrichtbare Schwanz; Schwingen säbelförmig gebogen, vierte und fünfte am längsten; Kralle der Hinterzehe kürzer als die Zehe. In Europa nur eine Art:

* *Tr. parvŭlus*[10] Koch. Zaunkönig. Oberseite rostbraun mit dunkleren Querstreifen; durch das Auge ein brauner Strich; Kehle weißlich; Unterseite hell rostbraun, dunkelgewellt; die mittleren Flügeldeckfedern haben an der Spitze einen weißen Punkt; Länge 10 cm; Flügellänge 4,5 cm; Schwanzlänge 3,5 cm. In Deutschland gemeiner Standvogel; in Waldungen, vorzüglich an Flüssen mit felsigen Ufern und in Steinbrüchen; baut nahe am Boden ein geschlossenes, nur mit einem Flugloch versehenes, fast eiförmiges Nest; kriecht in hohlen Bäumen und in Hecken fast beständig nach Insekten umher; ist nächst dem Goldhähnchen der kleinste einheimische Vogel.

§. 265. **12. F. Malurĭdae**[11] (§. 253, 12.). Schnabel schlank, gerade, seitlich zusammengedrückt; Flügel kurz und abgerundet; Schwanz meist verlängert; Füße stark, mittellang. Von den fast 200 Arten gehört die Mehrzahl Afrika an; alle bauen kunstvolle Nester (weben und nähen).

1) Waldsänger, von sylva Wald. 2) eine kleine Heuschrecke (locŭsta). 3) Verkleinerungswort von Certhĭa, Baumläufer. 4) an Flüssen (fluvĭus) lebend. 5) der Nachtigall (luscinia) ähnlich. 6) ἀηδών Sängerin, Nachtigall. 7) γαλακτώδης = γαλακτοειδής milchartig, milchfarben. 8) Troglodўtes-ähnliche. 9) τρωγλοδύτης, einer der in Höhlen schlüpft. 10) sehr klein. 11) Malūrus-ähnliche.

1. Malūrus[1] Vieill. Schnabel sehr kurz, an der Wurzel breit, mit §. 265. starken, kurzen Borsten an der Mundspalte; in dem sehr kurzen Flügel ist die erste Schwinge nur halb so lang wie die zweite, die vierte, fünfte und sechste sind gleichlang; Schwanz stufig.

M. malachūrus[2] Vieill. (Stipitūrus[3] malachūrus[2] Less.). Emuschlüpfer. Oberseite braun, mit in Längsstreifen gestellten schwarzen Flecken; Oberkopf rostroth; Unterkehle blaßgrau, Unterseite sonst lebhaft roth; Schwingen und Schwanzfedern dunkelbraun, erstere rothbraun gesäumt; Schwanz besteht nur aus sechs, mit zerschlissenen Fahnen besetzten langen Federn; Länge 17 cm; Flügellänge 6 cm; Schwanzlänge 9 cm. Australien.

2. Cisticŏla[4] Less. Schnabel kurz, zart, leicht gebogen; in dem kurzen gerundeten Flügel ist die vierte Schwinge die längste; Schwanz kurz; Lauf hoch; Zehen lang. 32 Arten, die vorzugsweise über die äthiopische und orientalische Region vertheilt sind.

C. schoenĭcla[5] Bp. (cursĭtans[6]). Oberseite olivenbraun mit dunkleren Flecken; Nacken heller; Bürzel rostbraun; auf dem Kopfe drei schwärzliche und zwei hellgelbe Längsstreifen; Unterseite weiß, an der Brust rostgelb; untere Schwanzdeckfedern rostgelb; Schwingen grauschwarz mit rostgelbem Außenrand; Steuerfedern bräunlich; Länge 11 cm; Flügellänge 5 cm; Schwanzlänge 4 cm. Südeuropa und Nordafrika; näht Schilfblätter zu seinem Neste zusammen.

3. Orthotŏmus[7] Horsf. Schnabel ziemlich lang; in dem kurzen, runden Flügel ist die erste Schwinge verkümmert, die vierte bis achte sind gleichlang und am längsten; Schwanz stufig, verlängert, mit schmalen Federn; Lauf nur undeutlich beschildert. 13 Arten in der orientalischen Region.

O. Bennettii Horsf. Schneidervogel (Fig. 302.). Scheitel rostroth; Nacken grauröthlich; Rücken gelblich olivengrün; Unterseite weiß, an den Seiten

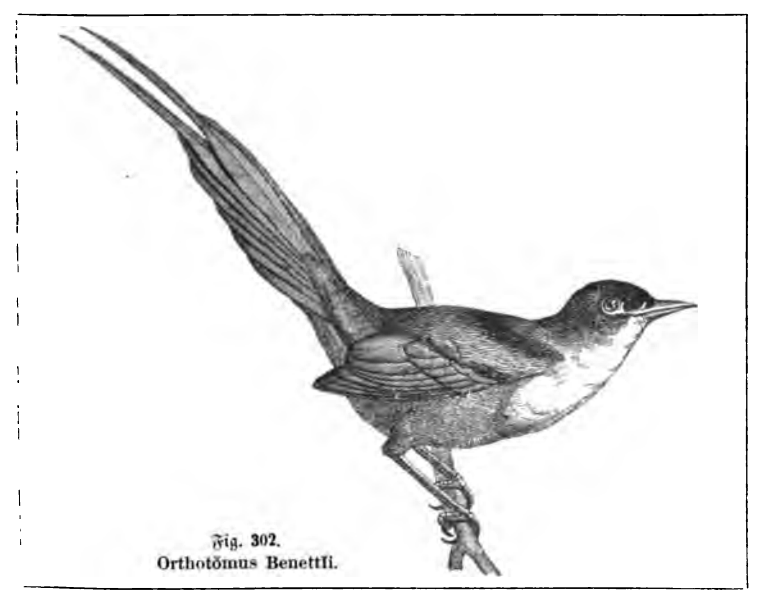


Fig. 302.
Orthotŏmus Benettii.

1) Μαλός zottig, οὐρά Schwanz. 2) μαλάχη Malve, οὐρά Schwanz; Malvenschwanz. 3) stipes Stamm, Stock, οὐρά Schwanz. 4) cistus Sonnenröschen, vergl. Synopsis der Botanik, colĕre bewohnen. 5) σχοίνικλος ein Wasservogel. 6) hin und herlaufend. 7) ὀρθός gerade, τέμνειν schneiden; ὀρθοτόμος geradschneidend.

graulich; Schwingen olivenbraun, grünlich gesäumt; Steuerfedern braun mit grünlichem Anfluge, die äußersten mit weißer Spitze; Schwanz des ♂ mit verlängerten mittleren Steuerfedern; Schwanz des ♀ abgerundet; Länge 17 cm (beim ♂); Flügellänge 5 cm; Schwanzlänge beim ♂ 9 cm, beim ♀ nur 5 cm. Südasien; baut sein Nest zwischen zwei zusammengenähte Blätter.

§. 266. **13. F. Turdidae[1]. Drosselartige** (§. 253, 13.). Kräftig gebaute Vögel mit starker Brust und ziemlich großem Kopfe; Schnabel gerade, seitlich zusammengedrückt, meist kräftig und mittellang; Flügel mittellang, stets mit zehn Handschwingen, von denen die erste verkürzt ist; Lauf ziemlich hoch, in der Regel gestiefelt, selten an der Vorderseite mit getheilten Schildern. 400 über alle Welttheile verbreitete Arten; die meisten gehören der alten Welt an; halten sich meist niedrig am Boden auf, fressen Insekten und Insektenlarven, zum Theil aber auch saftige Beeren; die ♂ sind vorzügliche Sänger; unsere einheimischen Arten sind fast alle Zugvögel.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Turdidae.

- Lauf gestiefelt;
  - Nasenlöcher durch eine Haut verschließbar .... 1) *Cinclus.*
  - Nasenlöcher nicht verschließbar;
    - Schnabel vor der Spitze nicht eingekerbt;
      - Schnabel an der Wurzel höher als breit, pfriemenförmig;
        - zweite Schwinge länger als die sechste .... 2) *Luscinia.*
        - zweite Schwinge kaum so lang wie die sechste .... 3) *Cyanecula.*
        - zweite Schwinge so lang wie die achte .... 4) *Erythacus.*
        - Bürzel und Schwanz mit Ausnahme der zwei mittleren braunen Steuerfedern rostroth .... 5) *Ruticilla.*
      - Schnabel an der Wurzel breiter als hoch;
        - Oberschnabel an der Spitze leicht hakig herabgebogen .... 6) *Monticola.*
        - Oberschnabel an der Spitze nicht hakig;
          - Firste kantig .. 7) *Saxicola.*
          - Firste gerundet .... 8) *Pratincola.*
    - Schnabel vor der Spitze seicht eingekerbt; an der Wurzel höher als breit; Firste der ganzen Länge nach sanft gebogen .... 9) *Turdus.*
- Lauf an der Vorderseite mit getheilten Schildern;
  - Schnabel kürzer als der Kopf, vor der Spitze gekerbt;
    - dritte, vierte und fünfte Schwinge gleichlang .... 10) *Mimus.*
    - vierte und fünfte Schwinge gleichlang .... 11) *Galeoscoptes.*
  - Schnabel kopflang; ohne Kerbe vor der Spitze .... 12) *Harporhynchus.*

1. Cinclus[2] Bechst. **Wasseramsel, Wasserschwätzer.** Schnabel schlank, an der Spitze abwärts gebogen; Schnabelfirste über den Nasenlöchern eingedrückt und dadurch sowohl nach der Spitze wie nach der Stirn etwas ansteigend; Nasenlöcher durch eine Haut verschließbar; Flügel kurz, abgerundet; die ersten Schwingen, von denen die dritte die längste ist, schwach säbelförmig; Schwanz sehr kurz; Lauf länger als die Mittelzehe; Außenzehen am Grunde stark verwachsen. 10 Arten, welche fast über alle Erdtheile verbreitet sind; in ihrer Lebensweise weichen sie von den übrigen Singvögeln ganz ab; sie leben an klaren Gebirgsgewässern und nähren sich dort watend und tauchend von kleinen Wasserthieren.

* *C. aquaticus*[3] Brehm. Wasseramsel, Wasserstaar. Oberseite grauschwarz, am Kopfe braun; Kehle, Unterkehle und Vorderbrust weiß; Unterbrust rostbraun; Bauch schieferfarbig; Länge 20 cm; Flügellänge 9 cm; Schwanzlänge 6 cm. In ganz Europa als Standvogel; fischt im Winter an den Eislöchern; bei uns daher an reinem, fließendem Wasser mit Kiesgrund, an schattigen Quellen und Flüssen gebirgiger Waldgegenden, vorzüglich im Harze; brütet zweimal im Jahre.

2. Luscinia[4] Brehm. **Nachtigall.** Schnabel spitz, pfriemenförmig, vor den Nasenlöchern höher als breit; Augen groß; Flügel mittellang; zweite Schwinge

1) Turdus-ähnliche. 2) κίγκλος ein unbestimmter Wasservogel bei Aristoteles. 3) im Wasser (aqua) lebend. 4) Nachtigall.

länger als die sechste, dritte am längsten, dritte und vierte an der Außenfahne kaum verengt; Schwanz mittellang, gerundet; Lauf länger als die Mittelzehe, hoch und schlank. Die beiden Arten sind: §. 266.

* *L. philomēla*[1] Bp. (Motacīlla[2] philomēla[1] L.). **Nachtigall** (Fig. 303.). Oberseite rostgrau; Unterseite schmutzig weiß; Schwanz rostroth; untere Schwanzdeckfedern trüb rostgelblichweiß; erste Schwinge kurz, aber den übrigen ähnlich geformt; zweite Schwinge kürzer als die vierte; Länge 17 cm; Flügellänge 8 cm; Schwanzlänge 7 cm. Europa, nordwärts bis Dänemark; in Deutschland von April bis September; gern in dichtem Gebüsche in der Nähe von Wasser; sucht sich ihre meist aus Insektenlarven (Ameisenpuppen) und Gewürm bestehende Nahrung nach Art der Drosseln auf dem Boden; im Herbst verzehrt sie auch saftige Beeren; nistet sehr niedrig, fast auf dem Boden; in ihrem Gesange, der von Ende Juni an verstummt, übertrifft sie alle anderen Singvögel.

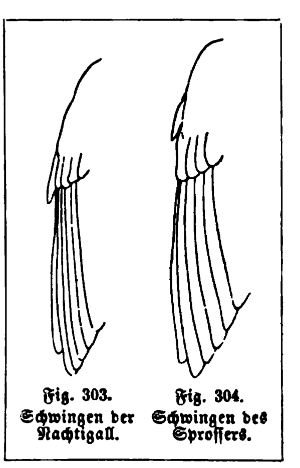


Fig. 303. Schwingen der Nachtigall. Fig. 304. Schwingen des Sprossers.

* *L. major*[3] Brehm. (Sylvĭa[4] philomēla[1] Bechst.). **Sprosser** (Fig. 304.). In der Färbung der vorigen Art ähnlich, aber im ganzen dunkler, die Oberseite zieht ins Olivenfarbene; untere Schwanzdeckfedern trüb weißlich; erste Schwinge sehr kurz, schmal und zugespitzt; zweite Schwinge länger als die vierte; Länge 19 cm; Flügellänge 9 cm; Schwanzlänge 8 cm. In den südöstlichen Ländern von Mitteleuropa (Polen, Oesterreich-Ungarn, Böhmen, Schlesien), von Mai bis September; der Gesang ist stärker und schmetternder als bei der Nachtigall.

3. **Cyanecŭla**[5] Brehm. **Blaukehlchen.** Unterscheidet sich von der vorigen Gattung dadurch, daß die zweite Schwinge kaum so lang ist wie die sechste, indessen länger als die siebente. 3 Arten, die übrigens vielleicht nur Varietäten einer einzigen Art sind.

* *C. suecĭca*[6] (Luscinĭa[7] suecĭca[6]). **Blaukehlchen.** Oberseite olivenbraun; über dem Auge ein weißlicher Streifen; Unterseite weißlich; Kehle beim ♂ blau mit weißem oder rostgelbem Flecke, beim ♀ weißlich mit wenig blau; Schwanz bis auf die zwei mittleren, braunen Federn rostroth mit breiter, schwarzer Endbinde; Länge 15 cm; Flügellänge 7 cm; Schwanzlänge 6 cm. Europa bis Lappland; in Deutschland von März bis Oktober, nicht häufig; gern an feuchten Orten, in dichtem Gebüsche.

4. **Erythăcus**[8]. **Rothkehlchen.** Unterscheidet sich von den beiden vorigen Gattungen dadurch, daß die zweite Schwinge eben so lang ist wie die achte und die dritte kürzer ist als die sechste; Schwanz mittellang, leicht ausgerandet. 4 Arten.

* *E. rubecŭla*[9]. **Rothkehlchen.** Oberseite, Flügel und Schwanz graulich olivenbraun; Unterseite weißlich; Stirn und Kehle gelbroth; ♂ trägt auf den großen Flügeldeckfedern kleine, rothgelbe Flecken; Länge 15 cm; Flügellänge 7 cm; Schwanzlänge 6 cm. Europa, Kleinasien und Nordafrika; in Deutschland häufig, von März bis Oktober; einzelne Exemplare überwintern bei uns; gern an Waldrändern, in nicht zu dichtem Unterholze; sucht seine aus Insektenlarven und Würmern bestehende Nahrung am Boden; nistet am Boden; brütet zweimal im Jahre.

5. **Ruticilla**[10] Brehm. **Rothschwanz.** Schnabel pfriemenförmig mit kleinem Haken; Flügel ziemlich lang; dritte Schwinge am längsten, zweite so lang wie die sechste oder siebente; Schwanz mittellang, gerade, mit Ausnahme der zwei mittleren, braunen Steuerfedern rostroth. Von den 20 Arten kommen zwei auch bei uns vor; nisten in Baum- und Mauerlöchern.

---

1) Tochter des Pandion, Königs von Athen; wurde in eine Nachtigall verwandelt. 2) weiße Bachstelze. 3) der größere. 4) Waldsänger; sylva Wald. 5) Verkleinerungswort von cyanĕus blau. 6) schwedisch. 7) Nachtigall. 8) ἐρίθακος, erithăcus Name eines Vogels bei Plinius. 9) Verkleinerungswort von ruber roth. 10) Verkleinerungswort von rutĭlus röthlich.

§. 266.* *Ruticilla phoenicura*[1] Bp. **Gartenrothschwanz.** Oberseite bläulichgrau; Kehle schwarz; Brust rostroth; Bauch weiß; Flügel braun; Schwingen gelbbräunlich gesäumt; Schwanz bis auf die zwei mittleren, braunen Federn rostroth; die zweite Schwinge ist 6 mm kürzer als die dritte und gleichlang mit der sechsten; ♀ graubraun; überall vom April bis September häufig; Länge 14 cm; Flügellänge 8 cm; Schwanzlänge 6 cm. Europa, Asien, Aegypten.

* *R. tithys*[2] Bechst. **Hausrothschwanz** (Fig. 305.). Kopf, Hals und Brust blauschwarz; Rücken aschgrau; Bauch hellgrau; Flügel braun; Schwingen aschgrau gesäumt; Schwanz bis auf die zwei mittleren, braunen Federn rostroth; die zweite Schwinge ist 1,5 cm kürzer als die dritte und gleichlang mit der siebenten; ♀ aschgrau mit braunen Flügeln; Länge 16 cm; Flügellänge 9 cm; Schwanzlänge 7 cm. Europa; besonders in Gebirgsgegenden; nistet gern in alten Gebäuden; trifft Mitte März bei uns ein und verläßt uns im Oktober; singt am fleißigsten bei Regenwetter.



Fig. 305. Hausrothschwanz.

6. Monticola[3] Boie. **Steindrossel.** Schnabel an der Wurzel breiter als hoch, pfriemenförmig, kräftig mit leicht gekrümmter Firste; Oberschnabel an der Spitze leicht hakig herabgebogen; in dem ziemlich langen Flügel ist die dritte Schwinge die längste; Schwanz kurz, ausgerandet; Lauf hoch und stark, Zehen lang. 8 Arten, in felsigen Gebirgsgegenden der alten Welt; nisten in Felsritzen.

* *M. saxatilis*[4] Cab. **Steinröthel.** Schwanz rostfarben, die zwei mittelsten Federn dunkelbraun; Flügel dunkelbraun, heller gesäumt; untere Flügeldeckfedern hell rostfarben; ♂: Kopf und Kehle aschblau, Unterleib hellrostfarben; ♀ und Junge: Oberseite graubraun mit helleren und dunkleren Flecken, Kehle weißlich, Unterleib dunkelrostgelb mit schwärzlichen Wellenlinien; erste Handschwinge reicht bis zur halben Höhe der oberen Deckfedern, zweite länger als die vierte; Länge 23 cm; Flügellänge 13 cm; Schwanzlänge 7 cm. Südeuropa; in Deutschland selten, besonders am Rheine und im Harze.

* *M. cyanĕa*[5]. **Blaumerle, Blaudrossel.** Schwanz schwarz oder dunkelbraun; ♂ schieferfarbig; ♀ braungrau, an der Kehle mit hellrostbräunlichen, schwarzbraun eingefaßten Flecken; Unterseite mit dunkelbraunen Mondflecken und helleren Federkanten; erste Handschwinge reicht fast bis zur Spitze der oberen Deckfedern, zweite kürzer als die vierte; Länge 24 cm; Flügellänge 12 cm, Schwanzlänge 9 cm. Südeuropa; in Süddeutschland nur äußerst selten.

7. Saxicola[6] Bechst. **Steinschmätzer.** Schnabel mittellang, an der Wurzel breiter als hoch und dreikantig; Schnabelfirste kantig; Mundspalte länger als die Mittelzehe mit Nagel; Flügel mittellang; zweite Schwinge etwas kürzer als die dritte, dritte und vierte am längsten; Schwanz ziemlich kurz, abgestutzt, mit breiten Steuerfedern. 36 Arten, in dürren, sandigen und steinigen Gegenden, besonders in der paläarktischen Region; nisten in Erd- oder Steinhöhlen.

1) Φοινικός dunkelroth, οὐρά Schwanz. 2) τιτίς oder τιθύς, ein kleiner, piepender Vogel. 3) Bergbewohner; mons Berg, colĕre bewohnen. 4) auf Felsen (saxa) lebend. 5) blau. 6) Felsbewohner; saxum Fels, colĕre bewohnen.

* *S. oenānthe*[1] Bechst. Steinschmätzer, Weißkehlchen. Oberseite hell- §. 266.
aschgrau, bei ♀, Jungen und im Herbste mehr braun; Zügel und ein Strich durch das Auge schwarz; Unterseite rostgelblichweiß; Unterkehle im Frühlinge hell, im Herbste dunkelrostgelb; Flügel schwarz; untere Flügeldeckfedern schwarz und weiß; obere Schwanzdeckfedern weiß; erste Handschwinge kürzer als die oberen Deckfedern; Länge 16 cm; Flügellänge 9 cm; Schwanzlänge 6 cm; ♀ kürzer und schmäler. Europa, Nordafrika und Nordamerika; in Deutschland von März oder April bis September oder Oktober häufiger Zugvogel.

* *S. stapazīna*[2] Temm. Weißlicher Steinschmätzer. Zügel, Augengegend, Kehle, Flügel und untere Flügeldeckfedern schwarz; das übrige Gefieder röthlichweiß, im Herbste rostfarben; beim ♀ sind die schwarzen Stellen mit Braun gemischt; gleicht in der Größe der vorigen Art. Südeuropa; in Deutschland äußerst selten.

8. Pratincŏla[3] Koch. **Wiesenschmätzer.** Schnabel kaum mittellang, an der Wurzel breiter als hoch, gerundet; Mundspalte kürzer als die Mittelzehe mit Nagel; Flügel mittellang; zweite Schwinge etwas kürzer als die dritte, dritte und vierte am längsten; Schwanz kurz, abgestutzt, mit schmalen Steuerfedern. 15 Arten; alle gehören der alten Welt an; halten sich besonders gern auf Wiesen auf; nisten am Boden.

* *Pr. rubētra*[4] Koch. Braunkehlchen. Oberseite lichtrostbraun mit schwarzen Längsflecken; über dem Auge beim ♂ ein weißer, beim ♀ ein gelblicher Strich; Steuerfedern mit Ausnahme der zwei mittleren, braunen, weiß mit braunem Ende; die sechste bis neunte Schwinge sind an der Wurzel auf der Außenfahne weißlich; Unterseite gelblichweiß, an der Brust rostgelb; erste Handschwinge kürzer als die oberen Deckfedern, zweite so lang wie die fünfte, dritte am längsten; Länge 14 cm; Flügellänge 9 cm; Schwanzlänge 5 cm. Europa, Aegypten, Syrien; in Deutschland von Ende April bis September gemeiner Zugvogel; auf Bergwiesen und Feldern mit Gebüschen und Weidenbäumen.

* *Pr. rubicŏla*[5] Bechst. Schwarzkehlchen. Oberseite braunschwarz mit rostgelben Federrändern; Schwanz einfarbig dunkelbraun; Kehle und Kopf beim ♂ schwarz, beim ♀ braun; Halsseiten und Bürzel weiß; erste Handschwinge länger als die oberen Deckfedern, zweite kürzer als die sechste, fast so lang wie die siebente. Europa, Nordafrika, Westasien; in Deutschland vom März bis Anfang November strichweise nicht seltener Zugvogel, welcher Hecken, feuchte Wiesen und Flußufer liebt.

9. Turdus[6] L. **Drossel.** Schnabel mittellang, vor der Spitze seicht eingekerbt, scharfschneidig; Schnabelfirste der ganzen Länge nach sanft gebogen; der mittellange Flügel bedeckt kaum die Hälfte des mittellangen Schwanzes; dritte Schwinge am längsten, zweite so lang wie die fünfte, erste bis fünfte an der Außenfahne eingeschnürt; Lauf mittelhoch, schlank. Die Drosseln werden von vielen als der reinste und vollendetste Ausdruck der Vogelorganisation betrachtet. Man kennt etwa 100 über alle Regionen der Erde verbreitete Arten. Ihre Nahrung besteht in Insekten, Würmern und Beeren. Sie sind angenehme Sänger, welchen aber wegen ihres schmackhaften Fleisches überall in Europa nachgestellt wird.

Ueberſicht der in Deutschland häufigeren Arten.

Gefieder mehrfarbig, heller oder dunkler braun; Unterseite mit dunklen Flecken: **Drosseln**;	Oberseite olivengrau;	untere Flügeldeckfedern weiß.	*T. viscivŏrus.*
		untere Flügeldeckfedern ockergelb; Augenstreifen undeutlich	*T. musĭcus.*
	Oberseite braun;	untere Flügeldeckfedern rostroth	*T. iliăcus.*
		untere Flügeldeckfedern weiß; Kopf und Bürzel bläulichaschgrau	*T. pilāris.*
Gefieder einfarbig schwarz; Unterseite nicht gefleckt: **Amseln**;		Oberbrust mit weißem Querflecke	*T. torquātus.*
		Oberbrust von gleicher Färbung wie der übrige Körper	*T. merŭla.*

1) Οἰνάνθη (οἶνος Wein, ἄνθη Blüte) die ersten Triebe oder Tragknospen des Weinstocks; aber auch Name für einen unbekannten Vogel der Alten. 2) stapazīno, italienischer Name dieses Vogels. 3) Wiesenbewohner; pratum Wiese, colĕre bewohnen. 4) von ruber roth. 5) Brombeerbewohner; rubus Brombeere, colĕre bewohnen. 6) Drossel.

§. 266.* *Turdus viscivŏrus*[1] L. **Misteldrossel, Schnarre, großer Krammetsvogel.** Oberseite hellolivengrau; Bürzel mehr gelblich; Unterseite weiß; an der Unterkehle mit dreieckigen, an der Brust mit ovalen, braunschwarzen Flecken; Schwanz braun; die drei äußeren Steuerfedern an der Spitze weiß; untere Flügeldeckfedern weiß, obere mit weißen Spitzen; Schnabel dunkel-, Fuß hellhornfarben; Länge 26 cm; Flügellänge 14 cm; Schwanzlänge 11 cm. Europa; in Deutschland häufiger Strichvogel, besonders gern in lichten Nadelwäldern.

* *T. musĭcus*[2] L. **Singdrossel, Zippe, Zippdrossel, Graudrossel.** Der vorigen Art ähnlich, jedoch ist der Schwanz einfarbig; die unteren Flügeldeckfedern sind hellrostgelb, die oberen haben schmutziggelbe Spitzen; der Augenstreifen ist undeutlich und reicht kaum bis über die Ohrgegend; Länge 22 cm; Flügellänge 11 cm; Schwanzlänge 8 cm. Europa; ist durchaus an den Wald gebunden; in Deutschland sehr häufig; trifft im März bei uns ein und verläßt uns im September oder Oktober; schlägt Gehäuseschnecken gegen Steine um die Schale derselben zu öffnen.

* *T. iliăcus*[3] L. **Rothdrossel, Heidedrossel, Weindrossel.** Oberseite olivenbraun, besonders dunkel am Kopfe; Unterseite weiß mit olivenbraunen Längsflecken; über dem Auge ein deutlicher hellgelber Streifen, der bis über die Ohrgegend reicht; an den Halsseiten ein dunkelgelber Fleck; untere Flügeldeckfedern rostroth; Schnabel schwarz, Unterschnabel an der Wurzel horngelb; Fuß röthlich. Länge 22 cm; Flügellänge 11 cm; Schwanzlänge 8 cm. Nordeuropa; kommt auf ihrem Zuge Mitte Oktober und auf ihrer Rückreise Ende März bis Mitte April zu uns; nistet im hohen Norden.

* *T. pilāris*[4] L. **Wachholderdrossel, Krammetsvogel** (Fig. 306). Kopf, Hals, Unterrücken und obere Schwanzdeckfedern aschgrau; Schwanz schwarz, die äußerste Steuerfeder mit einem weißen Saume; sonstige Oberseite schmutzigkastanienbraun; Unterseite weiß, an der Brust rostgelb, mit schwarzen Flecken; untere Flügeldeckfedern weiß; Schnabel gelb; Fuß dunkelbraun; Länge 26 cm; Flügellänge 14 cm; Schwanzlänge 10 cm. Nordeuropa; kommt auf ihrem Zuge im September und Oktober und im April nach Deutschland, bleibt oft den Winter über bei uns; hält sich gern auf offenen Flächen auf; frißt gern Wachholderbeeren.



Fig. 306.
Kopf von Turdus pilāris.

* *T. torquātus*[5] L. **Ringdrossel, Ringamsel.** Schwarz mit weißlichen Federrändern; auf der Brust ein weißlicher Schild; Schnabel schwarz, Unterschnabel an der Wurzel rothgelb; Fuß schwarzbraun; bei den Jungen ist die Oberseite dunkelbraun mit helleren Federrändern und rostgelben Flecken; Länge 26 cm; Flügellänge 14 cm; Schwanzlänge 11 cm. In den Gebirgsgegenden Europas, namentlich im hohen Norden und in den Alpen; zieht im September und im April durch Deutschland; regelmäßiger Brutvogel ist sie im Riesengebirge, in den Sudeten und den bayerischen Alpen.

* *T. merŭla*[6] L. **Amsel, Schwarzdrossel.** ♂ ganz schwarz mit gelbem Schnabel; ♀ und Junge: oben dunkelbraun, Kehle grau, Brust rostbraun mit dunkeln Flecken, Schnabel braun, im Frühlinge gelb; Fuß dunkelbraun; zweite Schwinge fast so lang wie die sechste, die vierte ist die längste (bei den fünf vorhergehenden Arten ist die zweite Schwinge fast so lang wie die fünfte und die dritte ist die längste); Länge 25 cm; Flügellänge 11 cm; Schwanzlänge 12 cm. Europa; in Deutschland vom März bis Oktober in allen Laub- und Nadelwäldern; im Winter bleiben fast nur alte ♂ bei uns.

* *T. atrigulāris*[7] Glog. **Schwarzkehlige Drossel.** Oberseite hell gelblichgrau; obere Flügeldeckfedern mit gelblichweißer Kante; Schwingen und Steuerfedern graubraun mit hellem Saume; untere Flügeldeckfedern röthlichgelb; Unterseite weißlich, an den Seiten gefleckt; Unterkehle und Brust im Alter schwarz, in der Jugend und bei ♀ rostbräunlich mit dunkelbraunen Flecken; Länge 27 cm. Sibirien; in Deutschland selten.

* *T. sibirĭcus*[8] Pall. **Sibirische Drossel.** ♂: schwärzlichschieferblau, Bauchmitte und ein Strich über dem Auge weiß; ♀: oben bräunlicholivenfarben.

1) Misteln fressend, viscum Mistel, vorāre fressen. 2) musikalisch. 3) ἰλιάς heißt die Rothdrossel schon bei Aristoteles. 4) wird mit Schlingen aus Haaren (pilus Haar) der Pferde gefangen. 5) mit einer Halsbinde (torques) versehen. 6) Merle, Amsel. 7) ater schwarz, gula Kehle. 8) in Sibirien lebend.

unten bräunlichgrau mit weißlicher, schwarzgefleckter Kehle; Länge 23 cm. Sibirien; in Deutschland sehr selten. §. 266.

* *T. rufĭcollis*[1] Pall. Rothhalsige Drossel. Oberseite hellolivengrau; Unterseite weiß, an den Seiten graulich mit dunkleren Flecken; untere Flügeldeckfedern rostgelb; bei alten ♂ über dem Auge ein rostgelber Strich, Kehle und Brust rostfarben; bei ♀ Kehle weißlich; bei Jungen Kehle weißlich, Brust graulich; Länge 27 cm. Asien; in Deutschland selten.

* *T. fuscātus*[2] Pall. Rostflügel-Drossel. Oberseite chocoladebraun, dunkler und heller gewölkt; der zusammengelegte Flügel hauptsächlich rostroth oder rostgelb; über dem Auge ein weißer Streifen; Kehle weißlich; Brust schwarzbraun; Bauch weiß, an den Seiten schwarzbraun gefleckt; untere Flügeldeckfedern und innere Kante der Schwingen rostfarbig; Länge 26 cm. Sibirien und Japan; in Deutschland sehr selten.

* *T. Whitĕi* Eyton. Oberseite gelblicholivengrün mit schwarzen Federrändern; Flügel und Schwanz schwarz mit dunkelrostgelben Federrändern; untere Flügeldeckfedern weiß, mit schwärzlichgrauen Querflecken; Unterseite weiß, mit schwarz und gelben, halbmondförmigen Federrändern; Länge 30 cm. Asien; in Deutschland selten.

* *T. solitarius*[3] Wils. Einsame Drossel. Oberseite mattolivenbraun, bei den Jungen mit weißen Tropfenflecken; Bürzel und Schwanz lebhaft rostroth; Unterseite weiß, schwarzbraun gefleckt; Länge 18 cm. Amerika; in Deutschland sehr selten.

* *T. migratorius*[4] L. Wander-Drossel. Oberseite aschgrau; Unterseite rostfarben; After weiß; ♂: Kopf und Kehle schwarz, letztere weiß gestrichelt; ♀ und Junge: Kehle weiß, schwarzgefleckt; Länge 27 cm. Amerika; in Deutschland sehr selten.

10. Mimus[5] Boie. Schnabel kürzer als der Kopf, vor der Spitze mit deutlicher Kerbe; Flügel kurz, abgerundet; dritte, vierte und fünfte Schwinge gleichlang; Schwanz sehr lang und stufig; Lauf an der Vorderseite mit getheilten Schildern; Seitenzehen kürzer als die Hinterzehe. 20 ausschließlich der neuen Welt angehörige Arten.

M. polyglōttus[6] Boie. Spott-Drossel. Oberseite graubraun; Unterseite fahlbraun, an Kinn und Bauch fast weiß; Schwingen braun mit graufahlem Saume, fünfte bis achte in der Wurzelhälfte weiß, Armschwingen am Ende weiß; Schwanz dunkelbraun; Schnabel und Fuß dunkelbraun; Länge 25 cm; Flügellänge 11 cm; Schwanzlänge 13 cm. In den südlichen Vereinigten Staaten von Nordamerika und in Mexiko; in Wald und Gebüsch; hat eine große Fertigkeit, den Gesang anderer Vögel nachzuahmen.

11. Galeoscōptes[7] Cab. Der vorigen Gattung ähnlich, doch sind in dem kurzen, runden Flügel nur die vierte und fünfte Schwinge gleich lang. Die einzige Art ist:

* *G. carolinēnsis*[8] (Turdus[9] carolinēnsis[8]). Katzenvogel. Schiefergrau, oben dunkler; Scheitel braunschwarz; untere Schwanzdeckfedern rostroth; Schwingen braunschwarz mit fahlem Innenrande; Steuerfedern schwarz; Schnabel schwarz; Fuß braun; Länge 22 cm; Flügellänge 9 cm; Schwanzlänge 10 cm. Oestliche Vereinigte Staaten von Nordamerika, zieht im Winter südlicher; äußerst selten verirrt an der deutschen Nordseeküste; auch er besitzt eine ausgezeichnete Nachahmungsgabe.

12. Harporhўnchus[10] Cab. Den beiden vorigen Gattungen ähnlich, aber der Schnabel ist mindestens kopflang und ohne Kerbe vor der Spitze. 7 auf Nordamerika beschränkte Arten.

* *H. rufus*[11] (Turdus[9] rufus[11]). Waldspötter. Oberseite rostroth; über die Flügel zwei weiße Binden; Unterseite rostgelblichweiß, an Brust und Seiten schwarzgefleckt; Schnabel braun; Fuß bräunlichgelb; Länge 27 cm; Flügellänge 11 cm; Schwanzlänge 13 cm. Nordamerika; äußerst selten verirrt an der deutschen Nordseeküste.

1) Mit rothem Halse; rufus roth, collum Hals. 2) gebräunt; fuscus braun. 3) einsam, ungesellig. 4) migrātor ein Wanderer. 5) Schauspieler. 6) πολύγλωττος viele Sprachen redend. 7) γαλέη Wiesel, Katze, σκώπτης Nachäffer. 8) in Carolina lebend. 9) Drossel. 10) ἅρπη ein Raubvogel, ῥύγχος Schnabel. 11) roth.

§. 267. **14. F. Ampelĭdae[1]. Seidenschwanzartige** (§. 253, 14.). Schnabel kaum mittellang, etwas plattgedrückt, mit sanft gebogener Firste; Flügel ziemlich lang, spitz, mit zehn Handschwingen, von denen die erste sehr kurz ist; Lauf an den Seiten nicht gestiefelt, sondern mit getheilten Schildern. Diese kleine, nur aus 9 Arten bestehende Familie ist charakteristisch für die nearktische und paläarktische Region.

1. Ampēlis[2] L. (Bombycilla[3] Vieill.). **Seidenschwanz.** Im Ober- und im Unterschnabel vor der Spitze eine kleine Kerbe; Flügel lang, spitz; dritte Handschwinge am längsten, zweite länger als die vierte; Armschwingen mit rothen, hornigen Spitzen; Schwanz ziemlich kurz, gerade; Lauf kürzer als die Mittelzehe; Gefieder seidenweich, auf dem Kopfe zu einer Holle verlängert. Von den 3 bekannten Arten lebt die eine in Nordamerika, die andere in Japan, die dritte bewohnt den hohen Norden Amerikas und Europas.

* *A. garrŭla*[4] L. Seidenschwanz (Fig. 307.). Röthlichgrau; durch das Auge ein schwarzer Strich; Kehle schwarz; untere Schwanzdeckfedern tief rothbraun; Schwanzende gelb; Spitzen der Flügeldeckfedern und Daumenfedern weiß; Schwingen an der Spitze außen gelb, innen weiß; Armschwingen in rothe Hornplättchen endigend; alte ♂ haben ähnliche rothe Hornplättchen auch wohl an den Schwanzfedern; Länge 20 cm; Flügellänge 12 cm; Schwanzlänge 6 cm. Im hohen Norden von Amerika und Europa; kommt in manchen Jahren im Winter von Mitte November bis Anfang März nach Deutschland, bleibt aber in anderen Jahren ganz aus; lebt von Beeren, vorzüglich von Vogelbeeren.

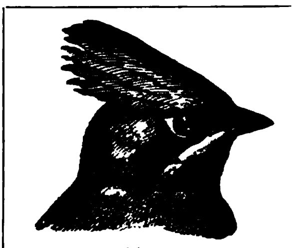


Fig. 307.
Kopf von Ampēlis garrŭla.

§. 268. **15. F. Muscicapĭdae**[5] (§. 253, 15.). Schnabel stark, kurz, an der Wurzel breit und plattgedrückt, gegen die etwas hakige, ausgeschnittene Spitze seitlich zusammengedrückt, erinnert an den Schnabel der Schwalben; von den zehn Handschwingen ist die erste sehr kurz; Schwanz mittellang, mitunter mit verlängerten Steuerfedern; Laufsohle gestiefelt. Man kennt von diesen ungewöhnlich kleinen und oft sehr schön gefärbten Vögeln über 280 Arten, die alle der östlichen Halbkugel angehören.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Muscicapĭdae.

Dritte und vierte Schwinge am längsten		1) *Muscicapa.*
Vierte und fünfte Schwinge am längsten;	Lauf länger als die Mittelzehe	2) *Myiagra.*
	Lauf so lang wie die Mittelzehe	3) *Terpsiphone.*

1. Muscicăpa[6] L. **Fliegenschnäpper.** Schnabel kräftig, kurz, an der Wurzel breit, niedergedrückt, nach vorn seitlich zusammengedrückt; Mundspalte mit Borsten besetzt; in dem ziemlich spitzen Flügel sind die dritte und vierte Schwinge am längsten; Schwanz gerade; Lauf fast so lang wie die Mittelzehe; Zehen und Krallen klein. 12 Arten in Europa und Afrika; kleine Waldvögel, die auf freiem Sitze auf vorüberfliegende Insekten lauern; in Deutschland kommen 4 Arten als Zugvögel vor.

* *M. atricapīlla*[7] L. (luctuōsa[8] Temm.). Schwarzrückiger Fliegenschnäpper. Auf dem hinteren Theile des Flügels ein weißer Fleck, kein solcher am Grunde der zusammengelegten Schwingen; die zwei oder drei äußeren Steuerfedern mit weißer Außenfahne; ♂: oben schwarz, Stirn und Unterseite weiß; ♀ und Junge: oben braungrau, unten schmutzigweiß; zweite Handschwinge kürzer als die fünfte; Länge 13 cm; Flügellänge 7,5 cm; Schwanzlänge 5,3 cm. Sommervogel in Deutschland von April bis September; in einzelnen Jahren häufig, in anderen sehr selten; nistet in Baumhöhlen.

---

1) Ampēlis-ähnliche. 2) ἀμπελίς ein kleiner Weinstock; auch eine unbekannte Vogelart. 3) bombyx, βόμβυξ Seidenraupe jedes feine Gefaser — und die häufig angehängte Silbe illa. 4) schwatzhaft. 5) Muscicăpa-ähnliche. 6) Fliegenfänger (musca Fliege, capere fangen). 7) ater schwarz, capillus Haupthaar, Haar, Gefieder. 8) traurig, kläglich.

* *M. albicōllis*[1] Temm. **Weißhalsiger Fliegenschnäpper.** Auf dem hinteren Theile des Flügels ein weißer Schild; an der Wurzel der zusammengelegten Schwingen ein weißer Fleck; ♂: Oberseite schwarz, Stirn, Nacken und Unterseite weiß; ♀ und Junge: oben braungrau, unten schmutzigweiß; zweite Schwinge etwas länger als die fünfte; Länge 15,6 cm; Flügellänge 7,5 cm; Schwanzlänge 5,5 cm. Südeuropa; in Deutschland selten.

* *M. parva*[2] Bechst. **Kleiner Fliegenschnäpper.** Oben braungrau; unten schmutzigweiß; Kehle und Brust beim ♂ rostgelb; Flügel ohne Weiß; Steuerfedern mit Ausnahme der mittleren an der Wurzelhälfte weiß; zweite Schwinge kürzer als die fünfte; Länge 12 cm; Flügellänge 7 cm; Schwanzlänge 5 cm. Böhmen, Galizien, Polen; in Deutschland in Schlesien, Westpreußen, Pommern und Mecklenburg; trifft Mitte Mai ein; hält sich gern an Buchenwaldungen.

* *M. grisōla*[3] L. **Grauer Fliegenschnäpper** (Fig. 308.). Oberseite mausgrau, in der Jugend weiß gefleckt; Unterseite schmutzigweiß, an der Brust mit braungrauen Längsflecken; Flügel ohne weißen Fleck; zweite Schwinge länger als die fünfte; Länge 14 cm; Flügellänge 8 cm; Schwanzlänge 6 cm. Europa; in Deutschland gemeiner Zugvogel, von Ende April bis Anfang September; nicht nur in Waldungen, sondern auch gern in der Nähe menschlicher Wohnungen, in Gärten.



Fig. 308.
Grauer Fliegenschnäpper, Muscicăpa grisōla.

8. **Myiăgra**[4] Vig. & Horsf. Schnabel gerade, an der Wurzel höher als breit; Mundspalte mit Borsten besetzt; in dem mäßig langen, abgerundeten Flügel sind die vierte und fünfte Schwinge am längsten; Schwanz lang und breit; Lauf länger als die Mittelzehe. 16 Arten in Australien, auf den Molukken und den Südseeinseln; die bekannteste ist die in Australien lebende *M. nitens*[5] Gould.

8. **Terpsiphŏne**[6] Glog. Flügel länger als bei der vorigen Gattung; vierte und fünfte Schwinge gleichlang; Schwanz sehr lang und keilförmig; beim ♂ sind die beiden mittleren Steuerfedern dreimal so lang wie die übrigen; Lauf so lang wie die Mittelzehe. 26 Arten in der äthiopischen und orientalischen Region.

T. paradīsi[7] Cab. Mit schwarzer Federhaube auf dem Kopfe. Ostindien.

16. F. Laniĭdae[8]. Würgerartige

(§. 253, 16.). Schnabel mittellang, kräftig, seitlich zusammengedrückt; Oberschnabelspitze stark hakig übergreifend und mit deutlichem Zahn; Unterschnabelspitze aufwärts gebogen, hinter ihr ein Einschnitt; am Mundwinkel starre Borsten; von den 10 Handschwingen des meist kurzen und abgerundeten Flügels ist die erste sehr kurz oder fehlt in seltenen Fällen sogar ganz; Schwanz meist lang, abgestuft und mit 12 Steuerfedern; Lauf länger als die Mittelzehe, vorn getäfelt; Zehen völlig frei. 270 Arten, welche über alle Regionen vertheilt sind; alle lieben Gebüsch und Gestrüpp; ihre Nahrung besteht in Insekten und kleineren Wirbelthieren; sie spießen Insekten, welche sie nicht ganz verschlucken können, an Dornen auf und fressen sie dann stückweise; im Volksmunde heißen sie Neuntödter. §. 269.

---

1) Weißhalsig (albus weiß, collum Hals). 2) klein. 3) von grisĕus aschgrau. 4) μυίαγρος Fliegenfänger; μυῖα Fliege, ἄγρα Jagd. 5) glänzend. 6) τέρψις Ergötzung, φωνή Stimme. 7) paradīsus Wonnegarten; wegen der Schönheit des Vogels. 8) Lanius-ähnliche.

§. 269. **Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Laniidae.**

Zahn undeutlich;	Hinterzehe verlängert; Schwanz ausgerandet	1) *Falcunculus.*
	Hinterzehe nicht verlängert; Schwanz abgerundet	2) *Malaconotus.*
Zahn deutlich;	vierte Schwinge am längsten; Schwanz stufig	3) *Lanius.*
	dritte Schwinge am längsten; Schwanz stark abgerundet	4) *Enneoctonus.*

1. Falcunculus[1] Vieill. Schnabel sehr kräftig, kurz, am Grunde breit, mit kleinem Haken und undeutlichem Zahn; Flügel abgerundet; Schwanz ausgerandet; Hinterzehe verlängert; auf dem Kopfe eine Federhaube. 2 auf Australien beschränkte Arten.

F. frontālis[2] Lewin. Falkenwürger. Oberseite olivenfarbig; Stirn und Kopfseiten weiß; vom Auge nach dem Nacken ein schwarzes Band; Haube und Kehle schwarz; Schwingen schwarzbraun mit grauem Saume; Schwanz an der Spitze und an den äußeren Steuernfedern weiß, sonst schwarzbraun; Unterleib gelb; Länge 16 cm. Südaustralien.

2. Malaconōtus[3] Swains. (Laniarius[4] Vieill.). Schnabel gestreckt mit kurzem Haken und undeutlichem Zahne; Flügel ziemlich kurz, abgerundet; Schwanz leicht abgerundet; Innenzehe viel kürzer als die Außenzehe; Hinterzehe nicht verlängert. Alle 36 Arten bewohnen die äthiopische Region.

M. aethiopĭcus[5] Swains. Oberseite schwarz mit einer weißen Binde über die Flügel; Unterseite weiß mit rosenrothem Anfluge; Länge 35 cm; Flügellänge 10 cm; Schwanzlänge 9 cm. In den Gebirgen Ostafrikas.

3. Lanĭus[6] L. **Würger.** Schnabel sehr kräftig mit starkem Haken und deutlichem Zahn; Nasenlöcher theilweise vom Stirngefieder bedeckt; in dem gerundeten Flügel ist die vierte Schwinge die längste; Schwanz lang, schmal, stufig. Diese und die folgende, häufig damit vereinigte Gattung, umfassen zusammen etwa 50 Arten, welche sämmtlich der alten Welt, mit Ausnahme Madagascars, angehören; alle haben mehr oder weniger die Gewohnheit die Stimmen anderer Vögel sowie verschiedenartige Geräusche nachzuahmen.


Fig. 309. Schwingen des Lanius excubitor

* *L. excubĭtor*[7] L. Raubwürger, großer Würger (Fig. 309.). Oberseite aschgrau; Stirn weißlichgrau; durch die Augen ein schwarzer Strich; Unterseite weiß; Flügel schwarz mit meist zwei großen, weißen Flecken; ♀ und Junge haben am Unterleibe feine, graue Wellenlinien; die zweite Schwinge viel kürzer als die dritte, eben so lang wie die sechste; erste Schwinge viel länger als die oberen Deckfedern; Länge 26 cm; Flügellänge 10 cm; Schwanzlänge 12 cm. Europa; in Deutschland gemeiner Standvogel; sitzt gewöhnlich in Feldern oder Vorhölzern hoch auf einem Baume oder Busche um nach Beute auszuschauen, welche aus größeren Insekten, kleinen Vögeln und Mäusen besteht.

4. Enneoctŏnus[8] Boie. **Neuntödter.** Unterscheidet sich von der sehr nahe verwandten vorigen Gattung dadurch, daß die dritte Schwinge des kürzeren, spitzeren Flügels die längste und der Schwanz stark abgerundet ist.

* *E. collurĭo*[9] Gray. (Lanĭus[6] collurĭo[9] L.). Dorndreher, rothrückiger Würger. Der zusammengelegte Flügel ohne weißen Fleck; Schulter braun; ♂: Kopf und Bürzel aschgrau, ein schwarzer Streif durch's Auge, Rücken braunroth.

1) Ein kleiner Falke (falco). 2) an der Stirn (frons) ausgezeichnet. 3) μαλακός weich, νῶτος Rücken. 4) laniarius Metzger, Fleischer. 5) in Aethiopien lebend. 6) lanius Fleischer (lanio ich zerfleische). 7) Wächter, weil er wie ein Wächter auf seinem Sitze sitzt. 8) ἐννέα neun, κτείνω ich tödte. 9) κολλυρίων Raubvogel.

Brust roströthlich; ♀ und Junge: Oberseite hellrostbraun, weißlich und dunkelbraun gewässert, durch's Auge ein brauner Streif, Unterseite weiß mit braungelben Flecken und Wellenlinien an der Brust; zweite Schwinge länger als die fünfte und kürzer als die vierte; Länge 18 cm; Flügellänge 9 cm; Schwanzlänge 7 cm. Europa; in Deutschland von allen Würgerarten die häufigste Art; trifft bei uns gewöhnlich im April ein und verläßt uns im September.

* *E. rufus*[1] (Briss.) (Lanĭus rufĭceps[2] Bechst.). **Rothköpfiger Würger.** Am Grunde der zusammengelegten, großen Schwingen ein weißer Fleck; Schulter weiß oder weißlich; Oberseite schwarz; Scheitel und Nacken rostbraun; Unterseite weiß; zweite Schwinge so lang wie die fünfte; bei den Jungen sind Schultern und Unterseite schwärzlich geschuppt, die Oberseite braungrau mit schwärzlichen und weißlichen Schuppenflecken; Länge 19 cm; Flügellänge 9 cm; Schwanzlänge 8 cm. In Deutschland, besonders in Süddeutschland, häufiger Zugvogel, von April bis September.

* *E. minor*[3] (L.). **Grauer, schwarzstirniger oder kleiner Würger** (Fig. 310.). Oberseite aschgrau; Stirn schwarz; durch das Auge ein schwarzer Strich; Unterseite weiß; Brust röthlich; Flügel schwarz mit weißem Fleck; zweite Schwinge kaum kürzer als die dritte; bei den Jungen ist die Stirn schmutzigweiß, die Unterseite grau gewellt; Länge 23 cm; Flügellänge 12 cm; Schwanzlänge 9 cm. Europa; in Deutschland seltener als die beiden vorigen Arten, vom Mai bis August.



Fig. 310. Schwingen von Enneoctŏnus minor.

* *E. phoenicūrus*[4] (Pall.). **Rothschwänziger Würger.** Oberseite rostroth; Stirn und Vorderkopf weiß; Unterseite weiß, dunkelquergewellt; dritte, vierte und fünfte Schwinge außen eingeengt; Länge 20 cm; Flügellänge 9 cm; Schwanzlänge 8,5 cm. Asien; nur selten in Deutschland.

17. F. Oriolĭdae[5]. Pirolartige (§. 253, 17.). §. 270.

Schnabel mehr oder weniger kegelförmig, abgerundet und ohne Kiel, mit nur schwach übergebogener Spitze; in den langen Flügeln 10 Handschwingen, von denen die erste verkürzt ist; Schwanz mittellang; Lauf kurz, beschildert; Zehen kräftig. Man kennt etwa 60, ausschließlich der östlichen Halbkugel angehörende Arten, welche in Wäldern leben und sich von Insekten und Beerenfrüchten ernähren.

1. Artămus[6] Vieill. **Schwalbenwürger.** Schnabel kurz, mit leichtem Einschnitt vor der Spitze, an der Wurzel breit; am Mundwinkel starke Borsten; in den sehr langen, spitzen Flügeln ist die zweite Schwinge die längste; Schwanz gerade. Die 17 Arten dieser Gattung jagen über Wasserflächen Insekten, nach Art der Schwalben.

A. leucorhynchus[7] Vieill. Oberseite braungrau bis schwarz; Zügel schwarz; Unterseite isabellröthlichbraun; Schwingen und Steuerfedern schieferschwarz, letztere am Ende weißgerandet; Schnabel weißlich; Länge 17 cm; Flügellänge 13 cm; Schwanzlänge 5 cm. Indien.

2. Oriŏlus[8] L. **Pirol.** Schnabel so lang wie der Kopf, an der Wurzel breit, mit Einschnitt vor der Spitze; Mundspalte länger als der Lauf; zweite Schwinge kürzer als die dritte, welche die längste ist; Schwanz gerade; Lauf länger als die Hinterzehe, aber kürzer als die Mittelzehe. 24 Arten; leben ungesellig paarweise in den Wipfeln alter Bäume.

* *O. galbŭla*[9] L. **Goldamsel, Golddrossel, Pfingstvogel** (Fig. 311.). Schwanzspitze und untere Flügeldeckfedern gelb; ♂ ganz gelb, mit Ausnahme des

---

1) Roth. 2) mit rothem (rufus) Kopf (caput). 3) der kleinere. 4) φοινικός purpurroth, οὐρά Schwanz. 5) Oriŏlus-ähnliche. 6) ἄρταμος Schlächter, Metzger. 7) λευκός weiß, ῥύγχος Schnabel. 8) Golddrossel, ital. oriolo, vielleicht von aurum Gold. 9) Name dieses Vogels bei Plinius.

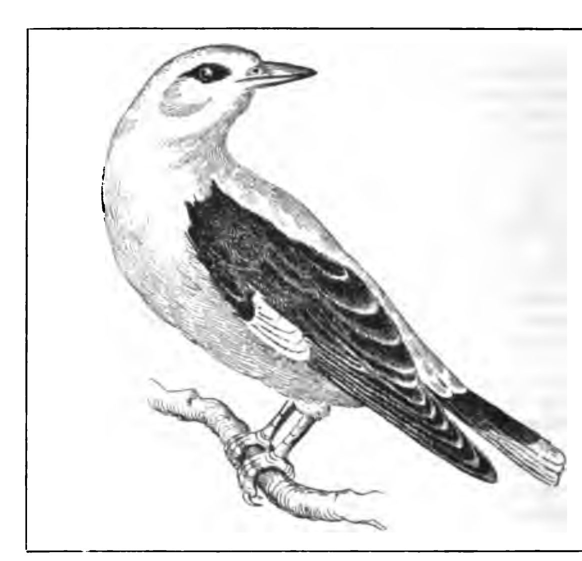


Fig. 311.
Goldamsel, Pirol,
Oriŏlus galbŭla.

schwarzen Zügels, Flügels und Schwanzes; ♀ und Junge an der Oberseite zeisig-grün, an der Unterseite weißlich mit dunklen Schaftflecken; Länge 25 cm; Flügel-länge 14 cm; Schwanzlänge 9 cm. Süd- und Mitteleuropa; vom Mai bis August in Deutschlands Laubwäldern und Gärten; überwintert in Kleinasien und Nordafrika; frißt Raupen und besonders gern Kirschen (Kirschvogel).

§. 271. 18. F. **Paridae**[1]. **Meisen** (§. 253, 18.). Schnabel kurz, stark, gerade, mehr oder weniger kegelförmig; Nasenlöcher von Borstenfedern bedeckt; in den kurzen oder mittellangen Flügeln ist gewöhnlich die dritte der 10 Hand-schwingen die längste, die erste sehr klein; Schwanz in der Regel ziemlich lang; Lauf vorn getäfelt, kräftig, länger als die Mittelzehe; Gefieder seidenartig. Man kennt etwa 105 Arten, welche besonders zahlreich in der nearktischen und paläarktischen Region verbreitet sind; unsere einheimischen Arten sind kleine, sehr lebhafte, listige, muthige, zank-süchtige Vögel, welche sogar andere kleine, besonders kranke Vögel tödten und in der Ge-fangenschaft sich unter einander angreifen. Sie vermehren sich stark, fliegen rasch, [illegible] schief, klettern geschickt auf Bäumen und an Schilfstengeln umher, hängen sich verkehrt an die Zweige, sind mehr frech als zutraulich und leben außer der Brütezeit in größern oder kleinern Gesellschaften. Sie leben von Insekten, im Winter von Sämereien, fressen aber auch alles Genießbare. Sie klopfen Winters auch wohl an Bienenkörbe, um Bienen herauszulocken und wegzuschnappen.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der **Paridae**.

Erste Schwinge so lang wie die oberen Flügeldeckfedern, kürzer als ein Drittel der zweiten;	Schnabelfirste gekrümmt; Nasenlöcher ritzenförmig		1) *Panurus*.
	Schnabelfirste gerade; Nasenlöcher rund		2) *Aegithalus*.
Erste Schwinge länger als die oberen Flügeldeckfedern, fast halb so lang wie die zweite; Nasenlöcher rund;	Schwanz länger als der Körper.		3) *Acredula*.
	Schwanz kürzer als der Körper;	Kopf mit einer Federhaube ...	4) *Lophophanes*.
		Kopf ohne Federhaube	5) *Parus*.

1. Panūrus[2] Koch. **Rohrmeise.** Schnabelfirste der ganzen Länge nach gebogen; Oberschnabelränder stehen über den Unterschnabel vor; Nasenlöcher

1) Parus-ähnliche. 2) πᾶς ganz, οὐρά Schwanz; fast ganz aus dem Schwanz bestehend.

§. 271.

länglich, ritzenförmig; Flügel kurz; erste Schwinge so lang wie die oberen Flügeldeckfedern; Schwanz von Körperlänge, stufig. Die einzige Art ist:

* *P. biarmĭcus*[1] Koch. (barbatus[2] Briss.). Bartmeise (Fig. 312.). Kopf und Nacken hellaschgrau; Rücken rostgelb; Unterseite weißlich; hintere Schwingen schwarz mit rostgelben Kanten; Schwanz rostgelb, die äußeren Steuerfedern am Ende weißlich; ♂ mit herabhängendem, schwarzem Schnurrbart; bei den Jungen ist Scheitel und Vorderrücken dunkelbraun; Länge 16 cm; Flügellänge 6 cm; Schwanzlänge 8 cm. Sibirien, am Ural, Oberitalien, Holland, Dänemark; in Deutschland selten; in Rohr- und Weidengebüsch an Flüssen und Seen; nistet auf Bodenerhöhungen.



Fig. 312.
Bartmeise, Panūrus biarmĭcus.

2. Aegithălus[3] Vig. Schnabelfirste gerade; die Schnabelränder passen genau auf einander; Schnabelmitte stark verengt; Nasenlöcher kreisrund; Flügel lang, abgerundet; erste Schwinge so lang wie die oberen Flügeldeckfedern; Schwanz halb so lang wie der Körper, ausgeschnitten. 6 vorzugsweise afrikanische Arten, welche an sumpfigen, mit Rohr und Gestrüpp bewachsenen Orten leben.

* *A. pendulīnus*[4] Vig. (Parus pendulīnus[4] L.). Beutelmeise. Scheitel und Nacken grauweiß; durch das Auge ein schwarzer Strich; Kehle weiß; Rücken und obere Flügeldeckfedern rostfarben; Flügel und Schwanz schwarz mit helleren Kanten; untere Schwanzdeckfedern mit dunklen Schaftstrichen; Unterseite gelblichweiß; bei den Jungen ist Scheitel und Nacken rostfarben; Länge 12,2 cm; Flügellänge 5,8 cm; Schwanzlänge 5,5 cm. Südeuropa, selten in Süddeutschland, noch seltener in Norddeutschland; das beutelförmige Filznest hängt, nur am oberen Ende an Rohrstengel befestigt, schwebend über dem Wasser.

3. Acredŭla[5] Koch. Schnabel kurz, gewölbt, spitz; Nasenlöcher kreisrund; erste Schwinge länger als die oberen Deckfedern, vierte und fünfte Schwinge am längsten; Schwanz länger als der Körper, stark stufig, in der Mitte ausgeschnitten; Füße schwach. 6 der paläarktischen Region angehörende Arten.

* *A. caudāta*[6] Koch (Parus caudātus[6] L.). Schwanzmeise. Kopf weiß; Augenlidrand gelb; Rücken, Flügel und Schwanz schwarz; die drei äußeren Steuerfedern mit weißen Keilflecken; Unterseite weißlich; bei den Jungen sind Augengegend und Nacken schwärzlich; Länge 14,6 cm; Flügellänge 6,2 cm; Schwanzlänge 8,7 cm. Europa; in Deutschlands Laubwäldern häufiger Standvogel; brütet jährlich zweimal.

4. Lophophănes[7] Kaup. Schnabel kurz, kegelförmig; Firste und Dillenkante gewölbt; Nasenlöcher rund; erste Schwinge länger als die oberen

---

1) Entstanden aus beardmanăcus Bartmännchen (engl. beard Bart). 2) mit einem Barte (barba) versehen. 3) αἰγίθαλος Meise. 4) pendŭlus oder pendulīnus von pendēre in der Luft schweben, wegen des schwebenden Nestes. 5) Name eines unbekannten Vogels der Alten. 6) langgeschwänzt (cauda Schwanz). 7) λόφος Federbusch, φαίνω ich zeige.

Flügeldeckfedern; Schwanz kürzer als der Körper, gerundet; auf dem Kopfe eine Federhaube. Man kennt 10 Arten, die sich auf die nearktische und paläarktische Region vertheilen.

* *Lophophănes cristātus*[1] Kaup. Haubenmeise. Oberseite braungrau; Kopf mit schwarzweißem Schopf; Wangen weiß; ein schwarzer Strich durch das Auge; Kehle schwarz; Unterseite weißlich; Länge 13 cm; Flügellänge 6,5 cm; Schwanzlänge 5,5 cm. Centraleuropa, vorzugsweise in Nadelholzwaldungen; in Deutschland häufiger Standvogel.

5. Parus[2] L. **Meise.** Schnabel kegelförmig, schlank, leicht gekrümmt; Nasenlöcher kreisrund; Flügel kurz, rund; erste Schwinge länger als die oberen Flügeldeckfedern; Schwanz kürzer als der Körper; Kopf ohne Federhaube; Lauf nur wenig länger als die Mittelzehe. Die 46 bekannten Arten gehören vorzugsweise der alten Welt an, einige aber bewohnen Nordamerika.

* *P. major*[3] L. Kohlmeise. Oberseite gelbgrün; Scheitel, Kehle und ein Strich über Unterkehle und Brust schwarz; Wangen weiß; am Nacken ein grüngelber Fleck; Unterseite gelb; Flügel und Schwanz schwarzgrau; Länge 16 cm; Flügellänge 8 cm; Schwanzlänge 7 cm. Europa und Westasien; in Deutschland gemeiner Strichvogel, in Laub- und Nadelwäldern, in der Ebene wie im Gebirge; kommt im März; streicht vom September oder Oktober an; zieht aber häufig im Winter auch ganz fort; nützt durch Vertilgung schädlicher Insekten.

* *P. coerulĕus*[4] L. Blaumeise. Oberseite grün; Kopfplatte blau; Flügel und Schwanz blau; ein schwarzer Strich durch das Auge; Unterseite gelb; an der Unterkehle ein schwarzer Längsstreifen; den Jungen fehlt die blaue Kopfplatte; Länge 11,8 cm; Flügellänge 9 cm; Schwanzlänge 5,5 cm. Europa; gemein in ganz Deutschland und wie die Kohlmeise streichend.

* *P. cyănus*[5] Pall. Lasurmeise. Oberseite hellblau mit weißer Kopfplatte; ein dunkelblauer Strich durchs Auge; Flügel und Schwanz blau, auf ersteren weiße Flecken; Unterseite weiß; an der Brust ein blauer Fleck; nur wenig größer als die vorige Art. Nordosteuropa; ihr Vorkommen in Deutschland ist sehr zweifelhaft.

* *P. ater*[6] L. Tannenmeise. Oberseite aschblau; Kopf und Hals schwarz; Wangen und Nackenfleck weiß; Bürzel rostfarbig; Unterseite weißlich; Länge 11 cm; Flügellänge 6 cm; Schwanzlänge 5 cm. Europa; in Deutschland gemeiner Strichvogel in Nadelwäldern.

* *P. palūstris*[7] L. Sumpfmeise. Oberseite braungrau mit rostfarbigem Anflug; Scheitel schwarz; Unterseite weiß mit rostfarbigem Anflug; an der Kehle ein kleiner, schwarzer Fleck; Länge 12 cm; Flügellänge 6 cm; Schwanzlänge 5 cm. Europa; in Deutschland gemeiner Strichvogel; immer in der Nähe von Gewässern in Gärten, Gebüschen und Laubwäldern; streicht besonders im März und Oktober.

* *P. boreālis*[8] De S. Long. Alpenmeise. Der vorigen ähnlich, doch ist der Scheitel mehr braunschwarz und bis zum Vorderrücken ausgedehnt, auch ist der Kehlfleck größer. In den Alpen; in Deutschland sehr selten.

* *P. lugūbris*[9] Natt. Trauermeise. Der Sumpfmeise in der Färbung ähnlich, aber Scheitel und Kinnfleck mehr braun; Länge 15 cm. Südeuropa, namentlich in Griechenland und der Türkei; in Deutschland sehr selten.

§. 272. **19. F. Icterĭdae**[10]. **Troupiale** (§. 253, 19.). Schnabel meist so lang wie der Kopf oder noch länger, in der Regel gerade, kegelförmig, spitz, ohne deutlichen Zahnausschnitt; Dillenkante länger als die halbe Firste; Nasengruben meist von Federn bedeckt; die spitzen Flügel besitzen nur neun Handschwingen; Schwanz gewöhnlich lang und abgerundet; Lauf länger als die Mittelzehe; Hinterzehe lang. Diese Familie umfaßt etwa 110 Arten und ist auf die westliche Hemisphäre beschränkt; die meisten Arten haben in Südamerika ihre Heimath; fast alle sind Webervögel; sie leben theils von Insekten, theils von Früchten und Sämereien.

1) Mit einem Federkamme (crista) versehen. 2) Meise. 3) größer. 4) himmelblau. 5) cyănus, κύανος, die blaue Kornblume. 6) schwarz. 7) an Sümpfen (palus) lebend. 8) nördlich. 9) traurig, trauernd. 10) Icterus-ähnliche.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Icteridae. §. 272.

Schnabelfirste gerade;	Hinterzehe nicht verlängert; zweite Schwinge die längste.	1) *Ictĕrus.*
	Hinterzehe verlängert mit spornartiger Kralle; erste Schwinge die längste	2) *Dolichŏnyx.*
Schnabelfirste gebogen;	die drei ersten Schwingen gleich lang; Schwanz gerade.	3) *Molŏbrus.*
	dritte und vierte Schwinge am längsten; Schwanz abgerundet	4) *Quiscălus.*

1. Ictĕrus[1] Briss. **Trupial.** Schnabel schlank, fein zugespitzt, mit gerader, abgerundeter Firste, welche schneppenartig in das Stirngefieder einspringt; Flügel bis zum Anfang des Schwanzes reichend; die zweite Schwinge ist die längste; Schwanz lang mit stufigen Seitenfedern; Zehen fleischig mit stark gebogenen Krallen. 31 Arten; vom La Plata bis zu den Antillen und den Vereinigten Staaten.

I. baltimōre[2] Gm. Baltimorevogel. Kopf, Hals, Oberrücken, Schwingen und mittlere Steuerfedern schwarz; Unterseite, Schultern und Bürzel orangeroth; ♀ gelb mit schwarzen Flügeln; Länge 20 cm; Flügellänge 9 cm; Schwanzlänge 8 cm. Oestliches Nordamerika; wandert im Winter südwärts.

2. Dolichŏnyx[3] Swains. Schnabel kürzer als der Kopf, ganz gerade; Nasenlöcher nicht in eine Grube eingesenkt, sondern nur von einer Hautfalte umgeben; in dem langen Flügel ist die erste Schwinge die längste; Schwanz kürzer als der Flügel; Steuerfedern zugespitzt mit starren Schaftspitzen. Die einzige Art ist:

† *D. oryzivŏrus*[4] Swains. (Ictĕrus[1] acripĕnnis[5] L.). Paperling, Reisstaar. ♂: Ober- und Vorderkopf, Unterseite und Schwanz schwarz, Nacken bräunlichgelb, Oberrücken und Schwingen schwarz mit gelben Säumen, Schulter und Bürzel gelblichweiß; ♀: Oberseite hellgelblichbraun mit dunkleren Schaftstrichen, Unterseite blaßgraugelb; Länge 18 cm; Flügellänge 9 cm; Schwanzlänge 6 cm. Paraguay bis Canada; Zugvogel; schadet den Getreidefeldern.

3. Molŏbrus[6] Swains. Schnabel kurz kegelförmig, sehr spitz, mit leicht gebogener Firste; Nasengrube dicht befiedert; die drei ersten Schwingen des bis zur Schwanzmitte reichenden Flügels sind von gleicher Länge; Schwanz gerade, abgestutzt. 8 Arten vom La Plata bis zu den nördlichen Vereinigten Staaten.

† *M. pecŏris*[7] Swains. Kuhvogel. Kopf und Hals rußbraun; das übrige Gefieder bräunlichschwarz, auf der Brust bläulich, auf dem Rücken grün und blau glänzend; Länge 19 cm; Flügellänge 11 cm; Schwanzlänge 8 cm. Nordamerika; schadet dem Anbau des Maises, indem er die Saatkörner aus der Erde zieht; frißt auch Insekten, welche er mitunter dem Heerdenvieh abliest; legt wie unser Kukuk seine Eier in fremde Nester.

4. Quiscălus[8] Vieill. Schnabelfirste stärker gekrümmt als bei der vorigen Art; Nasengruben nur hinten befiedert; in dem bis zur Schwanzmitte reichenden Flügel sind die dritte und vierte Schwinge die längsten; Schwanz abgerundet. 10 Arten im tropischen und subtropischen Amerika.

† *Q. versicŏlor*[9] Vieill. Purpurschwarzvogel, Maisdieb. Kopf, Hals und Unterseite glänzendschwarz mit purpurnem Schimmer; auf der Unterseite stahlgrüne Flecken; Schulter und Oberrücken schwarzgrün mit irisirenden Querstrichen; Bürzel bronzefarben; Schwingen und Steuerfedern violettblau schillernd; Länge 31 cm; Flügellänge 14 cm; Schwanzlänge 12 cm. Im östlichen Nordamerika oft in großen Schaaren; frißt kleines Gethier; richtet aber auch in den Maisfeldern großen Schaden an.

---

1) Ἴκτερος Gelbsucht, auch ein gelber Vogel, unser Pirol, dessen Anblick, wie die Alten glaubten, die Gelbsucht heilen konnte. 2) soll nach Lord Baltimore benannt sein, auf dessen Wappen sich auch die Farben des Gefieders dieses Vogels befinden. 3) δολιχός lang, ὄνυξ Nagel, Kralle. 4) oryza Reis, vorāre fressen. 5) acris scharf, penna Feder; wegen der scharfspitzigen Steuerfedern. 6) μολοβρός Fresser. 7) pecus Vieh, Weidevieh. 8) quiscălus oder quiscŭlus wurde von Linné aus älteren Schriften entlehnt, die Herkunft des Namens ist unklar. 9) die Farbe wechselnd, schillernd.

§. 273. **20. F. Sturnidae**[1]. **Staare** (§. 253, 20.). **Schnabel** so lan[g] wie der Kopf oder noch länger, mit gerader oder leicht gekrümmter Firste, welch[e] tief in das Stirngefieder eintritt; Nasengruben befiedert; Flügel mittellang, sp[itz], mit zehn Handschwingen, von denen die erste sehr kurz ist; Schwanz mittellan[g], gerade oder stufig; Lauf kräftig, vorn getäfelt; Hinterzehe lang und kräftig. D[ie] Staare sind mit ihren etwa 125 Arten eine charakteristische Vogelgruppe der alten Welt; [sie] leben meist in Gesellschaften; auf dem Boden gehen sie schrittweise; ihre Nahrung beste[ht in] Insekten, Würmern, Schnecken, daneben fressen sie auch Früchte und andere Pflanzentheile.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Sturnidae.

- Kopf ohne nackte Hautlappen;
  - dritte oder vierte Schwinge am längsten;
    - Lauf lang;
      - Schwanz kurz, niemals stufig ... 1) *Lamprocol[ius]*
      - Schwanz sehr lang, stufig ...... 2) *Lamprotorn[is]*
    - Lauf kurz; Steuerfedern zugespitzt........ 3) *Buphaga.*
  - zweite Schwinge am längsten;
    - Schnabel lang, mit an der Spitze abgeflachter Firste; Oberschnabel vorn breiter als hoch.................. 4) *Sturnus.*
    - Schnabel kurz, mit scharfer Firste; Oberschnabel vorn höher als breit.......... 5) *Pastor.*
- Kopf mit zwei nackten Hautlappen .... 6) *Gracula.*

1. Lamprocolius[2] Sund. **Glanzstaar.** Schnabel kräftig, mittellan[g], seitlich zusammengedrückt, an der Spitze leicht gebogen und mit schwacher Zahn-kerbe; in dem mittellangen, bis zur Hälfte des Schwanzes reichenden Flügel [sind] die dritte und vierte Schwinge die längsten; Schwanz kurz, gerade oder gerun[det] oder ausgerandet; Lauf lang; Zehen groß; Nägel stark; Gefieder sammetartig m[it] Metallglanz. 20 Arten in Süd- und Mittelafrika.

L. chalybaeus[3] Sund. Stahlglanzstaar. Dunkelstahlgrün; obere Flügel-deckfedern mit rundlichem sammetschwarzen Fleck; Länge 27 cm; Flügellänge 14 [cm]; Schwanzlänge 9 cm. In den Waldungen von Nordostafrika.

2. Lamprotórnis[4] Temm. **Schweifglanzstaar.** Schnabel ziemlic[h] kurz mit leicht gebogener Firste und etwas geschweiften Rändern; in dem lange[n], leicht abgerundeten Flügel sind die dritte bis sechste Schwinge die längste[n]. Schwanz sehr lang, stufig; Lauf lang, kräftig; die Außen- und Innenzehe glei[ch] lang; Gefieder mit Metallglanz.

L. aenĕus[5] Temm. Kopf, Kinn und Oberkehle schwarz mit Goldglan[z]; Oberseite und Schwingen dunkelmetallgrün; Kehlmitte, Unterseite, Bürzel u[nd] Schwanz dunkelpurpurviolett, letzterer mit dunkleren Querbinden; Länge 50 cm; Flügellänge 19 cm; Schwanzlänge 30 cm. In den Waldungen von Mittel- u[nd] Südafrika.

3. Buphăga[6] L. **Madenhacker.** Schnabel breit, mit leicht nieder-gedrückter Firste und übergreifender Spitze; Seiten des Unterschnabels bre[it] gewölbt; Flügel lang; zweite Schwinge fast so lang wie die längste dritte; Schwanz lang, breit, mit zugespitzten Steuerfedern; Lauf kurz, kräftig; Zehen lan[g]. 2 Arten im tropischen und südlichen Afrika; sie folgen in kleinen Gesellschaften den Rindern, Kameelen, Elephanten und Nashörnern um aus deren Haut die Larven der Biesfliegen herauszupicken.

B. africāna[7] L. Afrikanischer Madenhacker. Bräunlich; Länge 21 cm. Am Kap und am Senegal.

B. erythrorhyncha[8] L. Rothschnabeliger Madenhacker. Oberseit[e] olivenbraun, an den Kopfseiten, an Kinn und Kehle heller; Unterseite hellrostgelblich; Schwingen und untere Flügeldeckfedern dunkelbraun; ums Auge ein goldgelbe[r] Ring; Schnabel hellroth; Länge 21 cm; Flügellänge 11 cm; Schwanzlänge 9 cm. Mittelafrika.

4. Sturnus[9] L. **Staar.** Schnabel lang, spitz, gerade, mit an der Spitze abgeflachter Firste; Oberschnabel vorn breiter als hoch; in den lange[n]

1) Sturnus-ähnliche. 2) λαμπρός leuchtend, glänzend, κολιός Grünspecht. 3) χαλύβειος stählern. 4) λαμπρός leuchtend, glänzend, ὄρνις Vogel. 5) aus Erz. 6) βουφάγος eigentlich: Rinder fressend; weil die Vögel dadurch, daß sie dem Rindvieh die Insektenlarven absuchen, das Vieh selbst anzugreifen scheinen. 7) afrikanisch. 8) ἐρυθρός roth, ῥύγχος Schnabel. 9) Staar.

spitzen Flügeln ist die erste Schwinge verkümmert, die zweite die längste, die dritte beinahe eben so lang; Schwanz kurz, gerade; die unteren Schwanzdeckfedern reichen bis zur Schwanzspitze; Lauf so lang wie die Mittelzehe. 6 Arten, welche alle der paläarktischen Region angehören.

* *St. vulgāris*[1]. **Gemeiner Staar.** Schwarz mit violettem und grünem Glanze und weißen Fleckchen, die im Herbste größer und häufiger werden; die Jungen sind braungrau mit weißer Kehle und weißlicher, schwarzgraugefleckter Brust; Länge 22 cm; Flügellänge 10 cm; Schwanzlänge 7 cm. Ganz Europa; bei uns häufiger Zugvogel von Februar oder März bis Oktober oder November; überwintert in Nordafrika; liebt die Nähe der Menschen und Hausthiere und sucht dem Vieh auf der Weide die Insekten ab; nistet in Baum- und Mauerlöchern; wird leicht zahm; ahmt Thierstimmen nach; lernt leicht sprechen und singen.

* *St. unicŏlor*[2]. **Einfarbiger Staar.** Einfarbig schwarz ohne weiße Flecken; die Jungen ähnlich denen der vorigen Art, aber dunkler; Länge 22 cm; Flügellänge 12,6 cm; Schwanzlänge 6,5 cm. Südeuropa; in Deutschland sehr selten.

5. **Pastor**[3] Temm. **Hirtenvogel.** Schnabel kurz, seitlich zusammengedrückt, mit scharfer, von Grund an gekrümmter Firste; Oberschnabel vorn höher als breit; in den langen, spitzen Flügeln ist die zweite Schwinge die längste; Schwanz mittellang, gerade; die unteren Schwanzdeckfedern reichen nur bis zum letzten Drittel des Schwanzes; Lauf fast so lang wie die Mittelzehe. Die einzige Art ist:

* *P. roseus*[4] Temm. **Rosenstaar.** Rosenroth, mit Ausnahme des schwarzen Kopfes, Flügels und Schwanzes; Schnabel und Füße fleischfarben; die Jungen braungrau mit weißer Kehle und graugefleckter Brust; Länge 21—23 cm; Flügellänge 12 cm; Schwanzlänge 7 cm. Südeuropa; in Deutschland; nützt durch Vertilgung der Heuschrecken, deren Schwärmen er folgt; sucht ebenso wie der Staar dem weidenden Vieh die Insekten ab.

6. **Gracŭla**[5] L. (Eulăbes[6] Cuv.). Schnabel mindestens kopflang, an der Wurzel breit, seitlich stark zusammengedrückt, mit gekrümmter Firste und leicht ausgerandeter Spitze; Flügel rundlich; dritte und vierte Schwinge am längsten; Schwanz kurz, gerundet; Lauf kurz; jederseits am Kopfe ein nackter Hautlappen. 13 der orientalischen Region angehörige Arten.

Gr. religiōsa[7] L. **Meinate**[8], **Mino**[8]. Tiefschwarz, an Kopf und Hals bläulich, sonst grünlich schimmernd; über die Flügel eine weiße Binde; die nackten Kopfanhänge hochgelb; unter dem Auge ein nackter, gelber Fleck; Schnabel orangefarben; Fuß gelb; Länge 26 cm; Flügellänge 15 cm; Schwanzlänge 7 cm. In den Wäldern Indiens; lebt von Früchten und Beeren; lernt gut sprechen und singen; wird deshalb in Ostindien als Stubenvogel gehalten.

21. F. Paradiseĭdae[9]. Paradiesvögel (§. 253, 21.). §. 274.

Schnabel mittellang, seitlich zusammengedrückt, gerade oder leicht gebogen; Schnabelwurzel ohne Borsten; Nasenlöcher halb oder ganz durch eine befiederte Haut bedeckt; Flügel mittellang, abgerundet, mit zehn Handschwingen, von denen die sechste und siebente die längsten sind; Schwanz mittellang; alte ♂ mit eigenthümlichen Schmuckfedern an den Seiten oder an Kopf, Hals und Brust, sowie oft auch mit verlängerten, umgestalteten, mittleren Steuerfedern. Man kennt etwa 17 Arten dieser prachtvollen Vögel, welche auf Neu-Guinea, die benachbarten Inseln und Nordostaustralien beschränkt sind; sie leben ausschließlich in Wäldern, fressen Insekten und saftige Beeren.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Paradiseidae.

Mittlere Steuerfedern des ♂ verlängert;	mittlere Steuerfedern des ♂ der ganzen Länge nach fadenförmig	1) *Paradisĕa.*
	mittlere Steuerfedern des ♂ fadenförmig, aber an der Spitze mit aufgerollter Fahne besetzt	2) *Cicinnŭrus.*
Mittlere Steuerfedern nicht verlängert; jederseits hinter dem Ohre drei lange Schmuckfedern		3) *Parotia.*

1) Gemein. 2) einfarbig. 3) Hirt, Hirtenvogel. 4) rosenroth. 5) gracŭlus Dohle. 6) εὐλαβής vorsichtig. 7) gottesfürchtig, gewissenhaft, sorgsam — vielleicht, weil er als Stubenvogel in Ostindien sorgsam gepflegt wird. 8) vaterländischer Name. 9) Paradisĕa-ähnliche.

§. 274. **1. Paradisĕa**[1] L. **Paradiesvogel.** Schnabel so lang wie der Kopf, leicht gebogen, mit leicht ausgerandeten Rändern; Nasenlöcher nur in der hinteren Hälfte bedeckt; beim ♂ an den Seiten zerschlissene, verlängerte Schmuckfedern, welche beliebig ausgebreitet und zurückgelegt werden können; ferner sind beim die beiden mittleren Steuerfedern ungemein verlängert und der ganzen Länge nach fadenförmig ohne Fahne. Von den 4 Arten sind die bekanntesten die beiden folgenden:

P. apŏda[2] L. Göttervogel, fußloser[2] Paradiesvogel. ♂: Oberkopf, Schläfe, Nacken und Halsseiten dunkelgelb, Stirn, Kopfseiten, Kinn und Kehle dunkelgoldgrün, die übrigen Theile, Flügel und Schwanz dunkelzimmetbraun, die Büschel der seitlichen Schmuckfedern orangegelb, nach der Spitze zu weißlicher; ♀: düster, oben bräunlichfahlgrau, an der Kehle grauviolett, unten fahlgelb; Länge 45 cm; Flügellänge 24 cm; Schwanzlänge 18 cm. Die kostbaren Federn werden als Schmuck für Damenhüte und Turbane benutzt.

P. rubra[3] L. Rother Paradiesvogel (Fig. 313.). ♂: Rücken graugelblich, über die Brust ein eben solches Band, Kehle smaragdgrün, auf dem

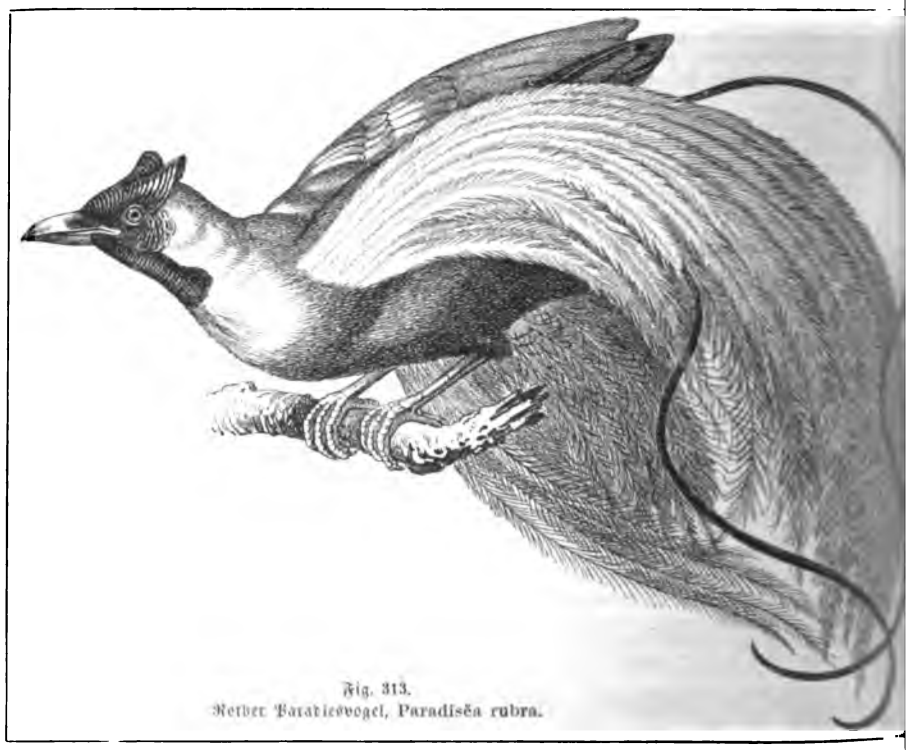


Fig. 313.
Rother Paradiesvogel, Paradisĕa rubra.

Hinterkopfe ein goldgrüner, aufrichtbarer Federbusch, Flügel rothbraun, Unterseite und Schwanz dunkelbraun, die seitlichen Federbüsche prächtig roth; ♀: Vorderkopf und Kehle sammetbraun, Oberseite und Bauch rothbraun, Hinterkopf, Hals

1) Paradisĕa oder paradisaea L. von paradisus Thiergarten, Lustgarten, Paradies, Wohnsitz der ersten Menschen; man kannte früher das Vaterland dieser Vögel nicht und nannte sie deshalb ihrer Schönheit wegen so. 2) ἄ-πους ohne Fuß, ohne Beine; so genannt nach der Sage, die dadurch entstand, daß die Bälge anfänglich alle mit ausgerissenen Beinen in den Handel kamen. 3) roth.

und **Brust** hellroth; Länge 33 cm; Flügellänge 17 cm; Schwanzlänge 14 cm. Auch von dieser Art werden die Federn zum Schmuck benutzt.

2. Cicinnūrus[1] Vieill. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung dadurch, daß die Seitenfedern des ♂ nur wenig verlängert sind und daß die beiden mittleren, verlängerten Steuerfedern des ♂ an der Spitze mit aufgerollten Fahnen besetzt sind. Die einzige Art ist:

C. regĭus[2] Vieill. **Königsparadiesvogel.** ♂: Oberseite, Kinn und Kehle rubinroth, Oberkopf und obere Schwanzdeckfedern heller, Unterkehle mit tief smaragdgrüner, oben rostbraun begrenzter Querbinde, übrige Unterseite weiß, an den Seiten der Unterkehle kurze, rauchbraune, an den abgestutzten Enden goldgrüne Federbüschel, Schwingen zimmetroth, Steuerfedern olivenbraun, die beiden mittleren mit goldgrüner Endfahne; ♀: Oberseite rothbraun, Unterseite rostgelb mit schmalen, braunen Querbinden.

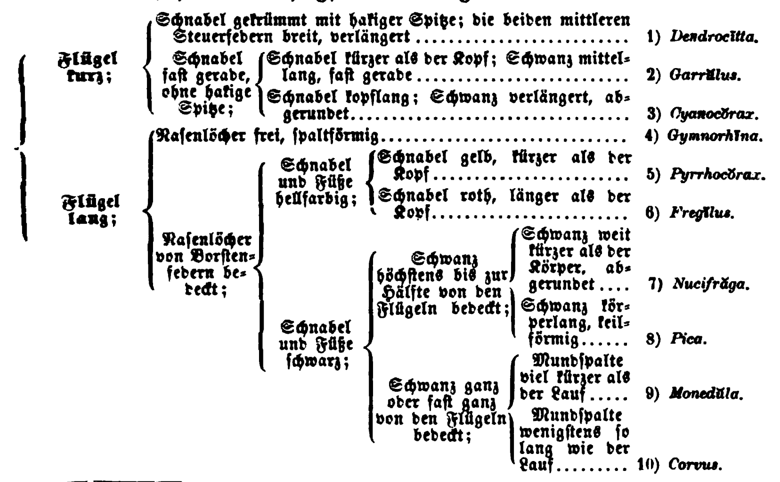
3. Parotia[3] Vieill. Von den beiden vorigen Gattungen unterschieden durch den stufigen Schwanz, dessen mittlere Steuerfedern beim ♂ weder verlängert noch fadenförmig sind; beim ♂ jederseits hinter dem Ohre drei lange, nur an der Spitze mit Fahnen besetzte Schmuckfedern, sowie Schuppenfedern an Nacken und Brust und verlängerte Seitenfedern. Die einzige Art ist:

P. sexsetacĕa[4] Vieill. (P. aurĕa[5] L.). ♂: schwarz mit prachtvollem, grünem und blauem Metallglanz, auf dem Vorderkopfe ein weißer wie Atlas glänzender Fleck, Seitenfedern weiß, Ohrfedern mit goldgrüner Endfahne; ♀: oben dunkelbraun, an Kopf und Nacken schwarzbraun, unten weißlichbraun; Länge 30 cm; Flügellänge 15 cm; Schwanzlänge 13 cm.

22. F. Corvĭdae[6]. Raben

(§. 253, 22.). Schnabel kräftig, dick, mittellang, mit mehr oder weniger gekrümmter Firste; Schnabelwurzel mit Borstenfedern, welche die Nasengruben bedecken; Flügel mittellang, abgerundet, mit zehn Handschwingen, von welchen die erste etwa halb so lang ist wie die zweite; Schwanz abgestutzt oder stufig; Lauf vorn quergetheilt, länger als die Mittelzehe; Füße kräftig. Die Mitglieder dieser Familie zeichnen sich unter den übrigen Passĕres durch ihre Größe und ihren kräftigen Körperbau aus; man kennt etwa 190 Arten. §. 275.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Corvĭdae.



- Flügel kurz;
  - Schnabel gekrümmt mit hakiger Spitze; die beiden mittleren Steuerfedern breit, verlängert .... 1) *Dendrocitta.*
  - Schnabel fast gerade, ohne hakige Spitze;
    - Schnabel kürzer als der Kopf; Schwanz mittellang, fast gerade .... 2) *Garrŭlus.*
    - Schnabel kopflang; Schwanz verlängert, abgerundet .... 3) *Cyanocŏrax.*
- Flügel lang;
  - Nasenlöcher frei, spaltförmig .... 4) *Gymnorhīna.*
  - Nasenlöcher von Borstenfedern bedeckt;
    - Schnabel und Füße hellfarbig;
      - Schnabel gelb, kürzer als der Kopf .... 5) *Pyrrhocŏrax.*
      - Schnabel roth, länger als der Kopf .... 6) *Fregĭlus.*
    - Schnabel und Füße schwarz;
      - Schwanz höchstens bis zur Hälfte von den Flügeln bedeckt;
        - Schwanz weit kürzer als der Körper, abgerundet .... 7) *Nucifrăga.*
        - Schwanz körperlang, keilförmig ...... 8) *Pica.*
      - Schwanz ganz oder fast ganz von den Flügeln bedeckt;
        - Mundspalte viel kürzer als der Lauf ..... 9) *Monedŭla.*
        - Mundspalte wenigstens so lang wie der Lauf .... 10) *Corvus.*

---

1) Κίκιννος Haarlocke, οὐρά Schwanz. 2) königlich. 3) παρώτιον Zierrath an den Ohren. 4) mit sechs Borstenfedern versehen, sex sechs, seta Borste. 5) golden. 6) Corvus-ähnlich.

§. 275. **1. Dendrocitta**[1] Gould. **Baumelster.** Schnabel kurz, gekrümmt und seitlich stark zusammengedrückt; Dillenkante gerade; in dem kurzen, stark abgerundeten Flügel sind die fünfte und sechste Schwinge die längsten; in dem stufigen Schwanze sind die beiden mittelsten Steuerfedern breit und verlängert. 9 der orientalischen Region angehörende Arten.

D. rufa[2] Hartl. Wanderelster. Kopf, Nacken und Brust schwärzlichbraun. Unterseite von der Brust an röthlichfahl; Rücken, Schultern und obere Schwanzdeckfedern dunkelröthlich; Flügel schwarz mit breiter lichtgrauer Binde; Steuerfedern aschgrau mit schwarzer Spitze; Länge 41 cm; Flügellänge 15 cm; Schwanzlänge 26 cm. Indien.

2. Garrŭlus[3] Briss. **Heher.** Schnabel kürzer als der Kopf, stumpf, ohne deutliche Hakenspitze, mit fast gerader Firste; Dillenkante leicht nach oben gekrümmt; Flügel kurz und stark gerundet; fünfte und sechste Schwinge am längsten; Schwanz mittellang, fast gerade. 14 für die paläarktische Region charakteristische Arten.

* *G. glandarĭus*[4] Vieill. Eichelheher, Holzheher, Markolf. Grau röthlich; Deckfedern der vorderen, großen Schwingen mit schwarzen, blauen und weißen Querbinden; auf dem Kopfe ist das Gefieder hollenartig verlängert; Schnabel schwarz; Fuß bräunlichfleischroth; Länge 34 cm; Flügellänge 17 cm; Schwanzlänge 15 cm. Europa; in Deutschlands Wäldern überall als Stand- oder Strichvogel; ungesellig, scheu, unruhig; im Sommer zur Brütezeit ein Räuber, der viele Nester der Singvögel zerstört, die Eier und Jungen derselben verzehrt; Eicheln, Bucheckern, Kirschen, aller Art kleines Gethier sind seine gewöhnliche Nahrung; ahmt die Stimme anderer Vögel nach; lernt in der Gefangenschaft einzelne Worte sprechen.

* *G. infaustus*[5] L. Unglücksheher. Lichtrostgrau; Oberkopf dunkelbraun; Unterflügel und Schwanzdeckfedern rostroth; Steuerfedern rostroth mit Ausnahme der zwei mittleren, die grau sind; auf dem Kopfe ist das Gefieder nicht verlängert; Schnabel und Fuß schwarz; Länge 31 cm; Flügellänge 14 cm; Schwanzlänge 14 cm. Nordöstliches Europa und Nordasien; in Deutschland sehr selten.

3. Cyanocŏrax[6] Boie. **Blaurabe.** Schnabel so lang wie der Kopf, gerade; Firste kantig, leicht gewölbt; Flügel sehr kurz, nur bis zur Schwanzwurzel reichend; fünfte und sechste Schwinge am längsten; Schwanz verlängert, abgerundet. 15 auf Mittel- und Südamerika beschränkte Arten.

C. pileātus[7] Gray. Stirn, Oberkopf, Zügel, Halsseiten und Kehle tiefschwarz, Nacken, Rücken, Flügel und Schwanz ultramarinblau; Unterseite weiß; über dem Auge und an der Wurzel des Unterschnabels je ein himmelblauer Fleck; Länge 36 cm; Flügellänge 15 cm; Schwanzlänge 17 cm. Südamerika.

4. Gymnorhina[8] Gray. Schnabel länger als der Kopf, mit breiter, abgerundeter, in das Stirngefieder einspringender Firste; Nasenlöcher frei, spaltförmig; in dem sehr langen, spitzen Flügel sind die dritte und vierte Schwinge die längsten; Schwanz mittellang, gerade. 3 nur in Australien vorkommende Arten.

G. tibīcen[9] Gray. Flötenvogel. Nacken, Unterrücken, obere und untere Schwanzdeckfedern und vordere Flügeldeckfedern weiß; das übrige Gefieder schwarz. Länge 43 cm; Flügellänge 27 cm; Schwanzlänge 14 cm. Neusüdwales; lernt leicht allerlei Melodien mit seiner flötenden Stimme nachsingen.

5. Pyrrhocŏrax[10] Vieill. Schnabel kürzer als der Kopf, schlank, mit gekrümmter Firste, Nasenlöcher länglich oval, bei dieser und den fünf folgenden Gattungen von Borstenfedern bedeckt; Flügel bis fast ans Schwanzende reichend, spitz; vierte und fünfte Schwinge am längsten; Schwanz abgerundet; Schnabel und Fuß hellfarbig.

* *P. alpīnus*[11] Vieill. Alpendohle, Gelbschnabel-Steinkrähe. Schwarz. Schnabel gelb; Fuß roth, in der Jugend braun; Länge 40 cm; Flügellänge 27 cm; Schwanzlänge 15 cm; Schnabellänge 3 cm. In den Gebirgen Südeuropas, auch in den Alpen Süddeutschlands.

---

1) Δένδρον Baum, κίττα Heher. 2) roth. 3) schwatzhaft. 4) zur Eichel (glans) in Beziehung stehend. 5) Unglück bringend; nach altem Vorurtheil soll sein Querflug über den Weg Unglück bedeuten. 6) κύανος blau, κόραξ Rabe. 7) mit einer Kappe (pileus) versehen. 8) γυμνός nackt, ῥίς Nase. 9) Flötenbläser. 10) πυῤῥός feuerroth, κόραξ Rabe. 11) auf den Alpen lebend.

6. Fregilus[1] Cuv. Schnabel länger als der Kopf, so lang wie der Lauf, schlank, gekrümmt; Flügel bis an das Schwanzende reichend, spitz; vierte Schwinge am längsten; Schwanz gerade; Schnabel und Fuß hellfarbig. 3 Arten, welche der paläarktischen Region angehören. §. 275.

* *Fr. gracŭlus*[2] Cuv. Alpenkrähe, Steindohle, Rothschnabel-Steinkrähe. Violettschwarz; Schnabel und Fuß roth; Länge 40 cm; Flügellänge 27 cm; Schwanzlänge 15 cm; Schnabellänge 5 cm. In den Alpen.

7. Nucifrăga[3] Cuv. **Tannenheher.** Schnabel länger als der Lauf; Seitenränder des Schnabels an der Wurzel winkelig; Dillenkante sehr lang; in dem langen, spitzen Flügel sind die vierte und fünfte Schwinge die längsten; Schwanz gerundet, weit kürzer als der Körper, höchstens bis zur Hälfte von den Flügeln bedeckt; Schnabel und Fuß schwarz. 4 paläarktische Arten.



Fig. 314. Kopf des Tannenhehers, Nucifrăga caryocatăctes.

* *N. caryocatăctes*[4] Briss. Nußknacker, Tannenheher (Fig. 314.). Gefieder braun mit weißen Flecken; Schwanz schwarz, am Ende weiß; Länge 36 cm; Flügellänge 19 cm; Schwanzlänge 12 cm. In den Nadelwäldern des nördlichen Europa und Asien; in einzelnen Jahren kommt er im September und Oktober bis in die Ebenen Mitteldeutschlands, verbleibt wohl auch daselbst den Winter über; brütet Ende März in Fichten; frißt besonders gern den Samen der Zirbelkiefer.

8. Pica[5] Vieill. **Elster.** Schnabel mittellang mit leichthakiger, schwach ausgerandeter Spitze; in dem langen, abgerundeten Flügel ist die erste Schwinge sehr kurz und sichelförmig, die vierte und fünfte sind die längsten und unter sich fast gleichlang; Schwanz keilförmig, stufig, so lang wie der Körper, höchstens bis zur Hälfte von den Flügeln bedeckt; Schnabel und Fuß schwarz. 9 Arten in der paläarktischen und nearktischen Region.

* *P. caudāta*[6] Ray. (Corvus[7] pica[5] L.). Elster. Schwarz mit rothem und grünem Schiller; Unterrücken, Schulter, Unterbrust und Innenfahne der großen Schwingen weiß; Länge 45—48 cm; Flügellänge 18 cm; Schwanzlänge 26 cm. Europa, Nord- und Westasien, Nordostafrika; in Deutschland Standvogel; zerstört die Bruten kleiner Vögel, schadet dem Obstbau, nützt aber durch Vertilgung von Insekten und Feldmäusen.

9. Monedŭla[8] Brehm. **Dohle.** Schnabel kurz, mit fast gerader Firste; Nasenlöcher kreisrund; Mundspalte viel kürzer als der Lauf; in dem spitzen Flügel ist die dritte Schwinge die längste, die zweite länger als die sechste; Schwanz mittellang, abgestutzt; Schnabel und Fuß schwarz. 3 in Europa und Asien vorkommende Arten.

* *M. turrium*[9] Brehm (Corvus[7] monedŭla[8] L.). Thurmdohle. Kopf und Hals aschgrau; Scheitel, Flügel, Rücken und Schwanz schwarz; Unterseite schwarzgrau; Länge 33 cm; Flügellänge 22 cm; Schwanzlänge 13 cm. Europa und Sibirien; Strichvogel; lebt und nistet gesellig, besonders auf alten Thürmen; frißt Insekten, Beeren (Kirschen, Pflaumen), auch Mäuse und junge Vögel; lernt sprechen.

10. Corvus[7] L. **Rabe.** Schnabel lang, mit gekrümmter Firste und ganzrandiger Spitze; Nasenlöcher kreisrund; Mundspalte wenigstens von der Länge des Laufes; in dem langen, spitzen Flügel ist die vierte Schwinge die längste, die dritte ist fast eben so lang; Schwanz mittellang, gerade oder leicht abgerundet; Schnabel und Fuß schwarz. In 55 Arten weit verbreitet, fast nur in Südamerika und Neuseeland fehlend; sie gehören vorzugsweise dem Walde an, suchen aber ihre mehr aus thierischen als aus pflanzlichen Stoffen bestehende Nahrung auf dem Boden freier Flächen, kommen deshalb nur vor, wo hohe Bäume mit freien Flächen abwechseln; ihre Nester bauen sie frei auf Bäume.

---

1) Frigulāre wie eine Dohle schreien. 2) gracŭlus Dohle. 3) nux Nuß, frangĕre zerbrechen. 4) καρυοκατάκτης Nußknacker (κάρυον Nuß, κατάκτης Zerbrecher). 5) Elster. 6) geschwänzt (cauda Schwanz). 7) Rabe. 8) Dohle. 9) turris Thurm.

* *Corvus corax*[1] L. Kolkrabe, Kohlrabe, Rabe. Schwanz mit bläulichem oder grünlichem Glanze; Schnabel so lang wie der Lauf; Firste der ganzen Länge nach stark gekrümmt; Oberschnabel über den Unterschnabel herabgebogen; Flügel erreicht die Schwanzspitze; Länge 65 cm; Flügellänge 44 cm; Schwanzlänge 26 cm. Europa und Nordasien; in Deutschland nicht sehr häufiger Strich- und Standvogel; wird leicht zahm, lernt sprechen, ist räuberisch und listig; nützt durch Vertilgung der Feldmäuse, schadet aber dem kleinen Jagdgeflügel; war Hauptgegenstand des Augurium[2] der Alten.

* *C. corōne*[3] Lath. Rabenkrähe, Krähe. Schwarz, an Rücken und Hals stahlblau glänzend; Schnabel kürzer als der Lauf; Firste an der Spitze stark gekrümmt; Flügel erreicht die Schwanzspitze nicht; Länge 47—50 cm; Flügellänge 30 cm; Schwanzlänge 20 cm. Europa und Nordasien; in Deutschland häufiger Standvogel, besonders an Waldrändern; streicht im Herbste; kreuzt sich mit der folgenden Art; sehr nützlich durch Vertilgung von Insekten und Mäusen.

* *C. cornix*[3] L. Nebelkrähe. Aschgrau, nur Kopf, Unterkehle, Flügel und Schwanz schwarz; von gleicher Größe wie die vorige Art. Europa und Nordasien; in Norddeutschland gemeiner Zugvogel, kommt im Winter von Norden her zu uns, beim ersten Schnee in die Dörfer und Städte.

* *C. frugilĕgus*[4] L. Saatkrähe, Feldkrähe. Schwarz mit violettem oder bläulichem Schimmer; Schnabel so lang wie der Lauf, an der Wurzel gerade, an der Spitze schwach abwärts gebogen, aber der Oberschnabel ist nicht über den Unterschnabel verlängert; bei alten Exemplaren ist die Schnabelwurzel nackt; Flügel erreicht die Schwanzspitze; Länge 47—50 cm; Flügellänge 35 cm; Schwanzlänge 19 cm. Europa; in Deutschland Stand- und Zugvogel (einige ziehen Oktober und November südlicher); lebt vorzugsweise auf Feldern und Wiesen; nützt durch Insektenvertilgung.

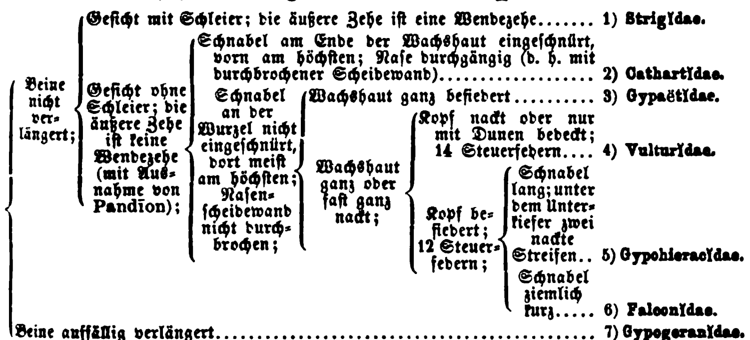
§. 276. **VI. O. Raptatōres**[5] (Accipĭtres[6]). **Raubvögel** (§. 211, 6.). Oberschnabel abwärts gekrümmt, hakig übergreifend, mit wohlentwickelter, die Nasenlöcher umschließender Wachshaut; Gangbeine mit getäfeltem oder beschildertem, häufig theilweise befiedertem Lauf; mit Sitz- oder Wendezehefüßen (§. 201, B.); mit starken, spitzen, gekrümmten Krallen; Nesthocker.

Die meist großen, nur bei den Falken kleineren, Konturfedern ermangeln entweder eines Afterschaftes (Strigĭdae, Cathartĭdae) oder besitzen einen solchen (Gypaëtĭdae, Vulturĭdae, Gypohieracĭdae, Falconĭdae [mit Ausnahme der Gattung Pandion, welche Afterschäfte hat], Gyperogeranĭdae); im ersteren Falle ist die Bürzeldrüse ohne den Federkranz, welchen sie in letzterem Falle besitzt. Mitunter, bei den Cathartĭdae und Vulturĭdae, ist Kopf und Hals nackt; bei den Strigĭdae verlängert sich das Gefieder des Gesichtes zur Bildung des sogen. Schleiers; das Schenkelgefieder ist oft zu einer „Hose" verlängert. Im Flügel sind stets 10 Handschwingen vorhanden; Armschwingen finden sich 12—16 (selten noch mehr bis 27). Die Zahl der Steuerfedern beträgt 12, selten (bei den Vulturĭdae) 14. Im Skelet zeigt die Zahl der Wirbel beträchtliche Schwankungen; Halswirbel finden sich 9—13, Rückenwirbel 7—10, Kreuzbeinwirbel 10—14, Schwanzwirbel 7—9. Die Knochen der hinteren Extremität sind nur bei Gypogerănus auffallend verlängert, namentlich der Lauf. Die nach hinten gerichtete Innenzehe ist gewöhnlich auf gleicher Höhe mit den übrigen Zehen eingelenkt, nur bei Gypogerănus und den Cathartĭdae etwas höher. Bei den Strigĭdae und bei der Gattung Pandion unter den Falconĭdae ist die Außenzehe eine Wendezehe. Der Darmkanal besitzt mit Ausnahme der Strigĭdae einen Kropf; Blinddärme und Gallenblase sind stets vorhanden. Ein unterer Kehlkopf fehlt den Cathartĭdae, sonst ist er vorhanden, besitzt aber nur ein Paar seitlicher Muskel. Sie bauen ihre kunstlosen Nester (Horste) theils auf hohe Bäume und Felsen, theils in Baum-, Fels- oder Erdhöhlen; die größeren legen gewöhnlich

1) Corax, κόραξ Rabe. 2) Wahrsagung aus dem Vogelfluge. 3) cornix, κορώνη Krähe. 4) Früchte (fruges) auflesend (legĕre). 5) Räuber, von raptāre rauben. 6) accipiter Habicht, Raubvogel.

nur 1 oder 2, die kleineren zahlreichere (bis 10) Eier. Die Weibchen sind fast immer größer als die Männchen. Zur Zeit der Fortpflanzung leben sie paarweise, sonst einzeln. Ihre Nahrung besteht vorzugsweise aus warmblütigen Wirbelthieren, die sie aus der Luft herabschießend lebendig mit ihren Krallen fassen und mit Hülfe des Schnabels zerreißen; einige leben von Aas. Unverdaute Nahrungsbestandtheile (z. B. Haare, Federn, Knochen) werden in Ballen (Gewölle) wieder ausgespien. Man kennt etwa 540 lebende Arten, die meistens ein sehr großes Gebiet bewohnen; am schwächsten ist die Ordnung auf den Inseln der Südsee vertreten. Fossile Formen sind von den eocänen Tertiärschichten an bekannt.

Uebersicht der 7 Familien der Raptatōres. §. 277.



- Beine nicht verlängert;
  - Gesicht mit Schleier; die äußere Zehe ist eine Wendezehe .... 1) Strigidae.
  - Gesicht ohne Schleier; die äußere Zehe ist keine Wendezehe (mit Ausnahme von Pandīon);
    - Schnabel am Ende der Wachshaut eingeschnürt, vorn am höchsten; Nase durchgängig (d. h. mit durchbrochener Scheidewand) .... 2) Cathartidae.
    - Schnabel an der Wurzel nicht eingeschnürt, dort meist am höchsten; Nasenscheidewand nicht durchbrochen;
      - Wachshaut ganz befiedert .... 3) Gypaëtidae.
      - Wachshaut ganz oder fast ganz nackt;
        - Kopf nackt oder nur mit Dunen bedeckt; 14 Steuerfedern .... 4) Vulturidae.
        - Kopf befiedert; 12 Steuerfedern;
          - Schnabel lang; unter dem Unterkiefer zwei nackte Streifen.. 5) Gypohieracidae.
          - Schnabel ziemlich kurz..... 6) Falconidae.
- Beine auffällig verlängert .... 7) Gypogeranidae.

1. F. Strigidae[1]. **Eulen** (§. 277, 1.). Körper gedrungen; Kopf groß; Schnabel kurz, oft fast ganz von den Federn verdeckt; Augen nach vorn gerichtet, meist groß; Ohröffnung groß und mit einem Kranze steifer Federn, welche sich auf das Gesicht ausbreiten und den sogenannten Schleier bilden (Fig. 316.); häufig ist das Ohr von einem häutigen Deckel geschützt (Fig. 315.); über den Ohren oft ein Federbüschel; in den meist langen Flügeln sind die Außenfahnen der ersten oder auch einiger der folgenden Handschwingen gefranst (gezähnelt); Schwanz in der Regel kurz; Lauf und Fuß meist ganz befiedert; die äußere Zehe ist eine Wendezehe. §. 278.

Die Familie der Eulen ist in 23 Gattungen mit 1?0 Arten über sämmtliche Regionen verbreitet. Mit Ausnahme einiger auch am Tage munteren Arten sind sie lichtscheue, nächtliche, mit vorzüglichem Gehör und Gesicht ausgestattete Räuber, welche unbeholfen, aber lautlos fliegen und ihre aus kleinen Säugethieren, Vögeln, auch Insekten bestehende Beute von oben überfallen. Bei Tage ruhen sie versteckt in hohlen Bäumen, in Fels- und Erdhöhlen, in altem Gemäuer ꝛc. Bei Tage aufgescheucht, werden sie von zahlreichen, kleinen Vögeln lärmend verfolgt, worauf ihre Verwendung als Lockvogel auf dem Vogelheerde beruht. Ihr Geschrei ist ein unangenehmes, schauerliches Heulen und Kreischen. Gereizt knappen sie laut mit dem Schnabel. Sie nisten in Fels- und Mauerspalten, in Baumhöhlen, theils aber auch frei auf Bäumen oder auf der Erde und legen 2—10 reinweiße Eier. Unsere einheimischen Eulen sind durch ihre massenhafte Vertilgung von Mäusen, Wühlmäusen und Spitzmäusen sehr nützliche Vögel; nur der Uhu schadet, da er auch kleinere Jagdthiere: Hasen, Rehkälber, Schneehühner, Waldhühner ꝛc. raubt.



Fig. 315.
Ohr der Waldohreule, Otus vulgāris.
Der Ohrdeckel ist aufgeklappt und man sieht bei a die Ohröffnung, bei b die untere, bei c die hintere Ohrfalte.

1) Strix-ähnliche.

§. 278. **Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Strigĭdae.**

- Schleier vollständig: **A. Schleiereulen, Kauze**;
  - Schleier im Leben dreieckig herzförmig; keine Ohrbüschel; Zehen nackt .... 1) *Strix.*
  - Schleier rund;
    - keine Ohrbüschel; Zehen befiedert .... 2) *Syrnium.*
    - mit sehr kleinen Ohrbüscheln; Zehen befiedert .... 3) *Nyctăle.*
    - mit mittelgroßen Ohrbüscheln; Zehen befiedert .... 4) *Otus.*
- Schleier unvollständig;
  - mit großen Ohrbüscheln: **B. Ohreulen**;
    - Zehen befiedert .... 5) *Bubo.*
    - Zehen nackt .... 6) *Ephialtes.*
  - keine Ohrbüschel; Zehen befiedert: **C. Tageulen**;
    - Schwanz keilförmig .... 7) *Surnia.*
    - Schwanz abgerundet;
      - Schnabel schwarz .... 8) *Nyctĕa.*
      - Schnabel gelb;
        - Schnabel ohne Zahn. 9) *Athēne.*
        - Schnabel mit Zahn.. 10) *Glaucidium.*

A. Schleiereulen, Kauze; mit vollständigem Schleier.

1. Strix[1] Sav. Schleier vollständig, im Leben dreieckig herzförmig; keine Ohrbüschel; Augen klein; Ohren mit Deckel; in den sehr langen, den Schwanz überragenden Flügeln ist die zweite Schwinge am längsten, die erste besitzt eine gefranste Außenfahne; Schwanz kurz, gerade oder ausgeschnitten; Lauf bis zu den Zehen befiedert, viel länger als die Mittelzehe; die Kralle der letzteren am Innenrande gezähnt; Zehen nicht befiedert, mit feinen Schuppen und Borsten. In 15 Arten über die ganze Erde verbreitet.

* *Str. flammĕa*[2] L. **Schleiereule, Schleierkauz, Perleule.** Oberseite zart aschgrau mit weißen, nach vorn schwärzlich begrenzten, kleinen Flecken an den Federspitzen; Unterseite weiß bis rostgelb, ungefleckt oder mit kleinen, braunen Flecken; Gesicht weiß, um die Augen röthlich; Schnabel weißlich; Zehen mit Borsten schwach besetzt, sonst nackt; Länge 32 cm; Flügellänge 28 cm; Schwanzlänge 12 cm. Unsere schönste und gemeinste Eule, die in Asien, Afrika und mit Ausnahme des hohen Nordens in ganz Europa lebt; in Deutschland Standvogel, besonders gern in alten Gebäuden.

2. Syrnium Sav. Schleier vollständig, rund; keine Ohrbüschel; Augen groß; Ohren mit Deckel; in den mittellangen, abgerundeten, den Schwanz nicht überragenden Flügeln sind die vierte und fünfte Schwinge am längsten und wenigstens die beiden ersten am Außenrande gefranst; Schwanz lang, breit; Lauf und Zehen dicht befiedert; Kralle der Mittelzehe ganzrandig. 22 Arten, in allen Regionen mit Ausnahme der australischen.

* *S. alūco*[3] Boie. **Waldkauz, Baumkauz, gemeiner Kauz** (Fig. 316). Oberseite aschgrau bis rothbraun; Schulter und Flügeldeckfedern mit scharf begrenzten, birnförmigen, weißen Flecken; Unterseite heller als die Oberseite, mit schwärzlichen Schaftstrichen; Schnabel gelblich; die sechs ersten Handschwingen mit gefranster Außenfahne; Länge 44 cm; Flügellänge 29 cm; Schwanzlänge 18 cm; der Schwanz überragt den Flügel nur um 2 cm. In ganz Europa und Nordafrika; in Deutschland in allen Waldungen, besonders gern in Laubwäldern, jedoch auch in altem Gemäuer.

* *S. macrūra*[4] Natt. (Strix[1] uralēnsis[5] Pall.). **Habichtseule, Uralkauz.** Oberseite graubraun, weiß gefleckt; Unterseite gelblichweiß mit schmalen, braunen Längsflecken; Schnabel gelb; die fünf ersten Handschwingen mit gefranster Außenfahne; der Schwanz überragt den Flügel um 14 cm und trägt je 7 und 8 dunkle und helle Querbinden; Länge 67 cm; Flügellänge 40 cm; Schwanzlänge 32 cm. Nordosteuropa; in Deutschland selten.

* *S. cinerĕum*[6] Bp. (lapponĭcum[7] Sparrm.). **Bartkauz.** Gefieder blaugrau mit dunklen Schaftflecken; Kehle schwarz; Schleier mit etwa neun concentr

1) Eule. 2) flammend, feurig; wegen der flammenartigen Flecken. 3) alūcus Eule. 4) a ohne und lux Licht; weil sie das Licht flieht. 4) μακρός groß, οὐρά Schwanz. 5) am Ural lebend. 6) aschgrau. 7) in Lappland lebend.

trischen, schwärzlichen Ringen; Schnabel hellgelb; Länge 70 cm; Flügellänge 48 cm; Schwanzlänge 28 cm. Im Norden Europas; in Deutschland sehr selten.

§. 278.

3. Nyctāle[1] Brehm. Schleier fast vollständig, rund; sehr kleine, aufrichtbare Ohrbüschel; in den ziemlich spitzen, den Schwanz nicht überragenden Flügeln ist die dritte Schwinge die längste, die erste bis dritte verengt, die zweite und dritte gezähnelt; Schwanz abgerundet; Lauf und Zehen dicht befiedert. 4 paläarktische Arten.

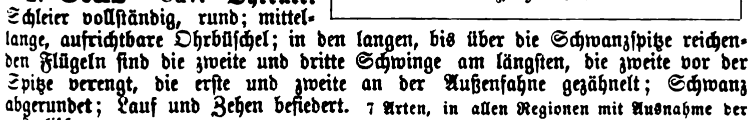
* *N. funerĕa*[2] Bp. (dasўpus[3] Bechst., Tengmalmi Gm.). Rauhfüßige Eule. Oberseite braun mit weißen Flecken; Unterseite weiß mit hellbraunen Flecken; Schleier weißlich, braungelblich gesäumt und gestrichelt; Schnabel gelb; die Jungen einfarbig braun mit weißen Flecken auf Flügel und Schwanz; Länge 24 cm; Flügellänge 18 cm; Schwanzlänge 11 cm. Nordeuropa und Nordasien; in Deutschland geht sie südlich nur bis zum Harz; soll Nadelholz anderem Aufenthalte vorziehen.



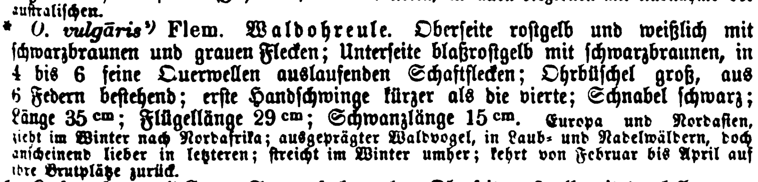
Fig. 316. Waldkauz, Syrnium alūco.



4. Otus[4] Cuv. **Ohreule.** Schleier vollständig, rund; mittel-



lange, aufrichtbare Ohrbüschel; in den langen, bis über die Schwanzspitze reichenden Flügeln sind die zweite und dritte Schwinge am längsten, die zweite vor der Spitze verengt, die erste und zweite an der Außenfahne gezähnelt; Schwanz abgerundet; Lauf und Zehen befiedert. 7 Arten, in allen Regionen mit Ausnahme der australischen.



* *O. vulgāris*[5] Flem. Waldohreule. Oberseite rostgelb und weißlich mit schwarzbraunen und grauen Flecken; Unterseite blaßrostgelb mit schwarzbraunen, in 4 bis 6 feine Querwellen auslaufenden Schaftflecken; Ohrbüschel groß, aus 6 Federn bestehend; erste Handschwinge kürzer als die vierte; Schnabel schwarz; Länge 35 cm; Flügellänge 29 cm; Schwanzlänge 15 cm. Europa und Nordasien, zieht im Winter nach Nordafrika; ausgeprägter Waldvogel, in Laub- und Nadelwäldern, doch anscheinend lieber in letzteren; streicht im Winter umher; kehrt von Februar bis April auf ihre Brutplätze zurück.

* *O. brachyōtus*[6] Cuv. Sumpfohreule. Oberseite rostgelb mit dunkelbraunen und weißlichen Flecken; Unterseite hellrostgelb mit einfachen, nicht seitlich in Querwellen auslaufenden, dunkelbraunen Schaftflecken; Ohrbüschel kurz, nur aus 3 bis 4 Federn bestehend; erste Handschwinge länger als die vierte; Schnabel schwarz; Länge 36 cm; Flügellänge 28 cm; Schwanzlänge 15 cm. Mit Ausnahme der heißen Zone überall verbreitet; trifft in Deutschland im September oder Oktober ein, um im März wieder fortzuziehen; ruht und brütet am Boden an niedrig bewachsenen Orten.

B. Ohreulen; mit großen Ohrbüscheln und unvollständigem Schleier.

5. Bubo[7] Dum. Schleier oben unvollständig; lange, aufrichtbare Ohrbüschel; in den die Schwanzspitze nicht erreichenden Flügeln sind die zweite bis

---

1) Von νύξ Nacht. 2) zum Leichenbegängnis in Beziehung stehend, unheilverkündend. 3) δασύς rauh, πούς Fuß. 4) otus, ὠτός Ohreule (οὖς Ohr). 5) gemein. 6) βραχύς kurz, οὖς Ohr. 7) Uhu.


Fig. 317.
Kopf und Fuß des Uhus, Bubo maximus.

§. 278. vierte Schwinge am längsten, die erste und zweite deutlich gezähnelt; Schwanz ziemlich kurz, fast gerade; Lauf und Zehen dicht befiedert. 16, nur in Australien fehlende Arten.

†* *Bubo maximus*[1] Sibb. **Uhu** (Fig. 317.). Rostgelb, oben mit großen, schwarzbraunen Flammenflecken, unten mit braunen Schaftstrichen, von welchen beiderseits feine Querwellen auslaufen; Ohrbüschel aus langen, schwarzen Federn gebildet; Kehle weißlich; Schnabel dunkelblaugrau; Länge 65 cm; Flügellänge 45 cm; Schwanzlänge 26 cm. Europa, Asien; besonders in öden, felsigen Waldgebirgen; schadet der Jagd, namentlich der niederen Jagd; hat seinen Namen von seinem Geschrei.

6. Ephialtes[2] Blas. & Keys. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung durch die den Schwanz überragenden Flügel, die nackten Zehen und die dünne, kurze Befiederung des Laufes; die Ohrbüschel sind ziemlich groß, jedoch, wenn niedergelegt, kaum sichtbar. 30 in Australien und auf den Südseeinseln fehlende Arten.

* *E. scops*[3] Gray. **Zwergohreule.** Gefieder grau, weiß und rostgelb gemischt, mit dunklen Flecken und Strichen; die Außenfahnen der Schulterfedern bilden große, rostweißliche Flecken; Länge 17 cm; Flügellänge 14 cm; Schwanzlänge 7 cm. Süd- und Mitteleuropa; in Deutschland selten; liebt gebirgige, waldige Gegenden.

C. Tageulen; ohne Ohrbüschel und mit unvollständigem Schleier.

7. Surnia Dum. Schleier unvollständig; keine Ohrbüschel; Kopf breit mit platter Stirn; in den langen, abgerundeten, die Schwanzspitze nicht erreichenden Flügeln ist die dritte Schwinge am längsten; Schwanz lang, breit, keilförmig. Lauf und Zehen dicht befiedert. Die einzige Art ist:

* *S. ulula*[4] Bp. (nisoria[5]). **Sperbereule.** Oberseite braungrau, weiß gefleckt; Unterseite weißlich mit graubraunen Querwellen (gesperbert); Kopfseiten am Ohr mit großem, halbmondförmigem Fleck; Schwanz braungrau mit 8—10 feinen, weißen Querbinden; Schnabel gelb; Länge 41 cm; Flügellänge 23 cm; Schwanzlänge 16 cm. Im hohen Norden der paläarktischen und nearktischen Region; in Deutschland selten; jagt frei am Tage, übernachtet auf Bäumen; Hauptfeind des Lemmings (§. 145,3).

8. Nyctea[6] Steph. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung durch den kleineren, schmäleren Kopf, den abgerundeten, breiten Schwanz und die längere, ... haarartige Befiederung der Läufe und Zehen. Die einzige Art ist:

†* *N. nivea*[7] Gray (nyctea[6] L.). **Schneeeule.** Weiß, bei jüngeren Exemplaren mit mehr oder weniger zahlreichen, schwärzlichbraunen Flecken; Schnabel schwarz; Länge 70 cm; Flügellänge 45 cm; Schwanzlänge 26 cm. Nordamerika u. Nordeuropa; in Deutschland selten; jagt frei am Tage; schadet der niederen Jagd, da sie den Schneehühnern nachstellt; Hauptfeind des Lemmings (§. 145,3).

9. Athene[8] Boie. Schleier unvollständig; keine Ohrbüschel; Schnabel ohne Zahn; Flügel gerundet, kurz, höchstens zwei Drittel des Schwanzes bedeckend; dritte Schwinge am längsten; Schwanz kurz, gerade; Lauf sparsam, Zehen borstig befiedert. 40 Arten, welche alle der östlichen Halbkugel angehören.

* *A. noctua*[9] Gray. **Steinkauz.** Oberseite graubraun mit weißen Tropfenflecken; Unterseite weißlich mit starken, braunen, seitlich ausgekerbten Längsflecken. Schwanz mit weißlichen Querbinden; Schnabel gelblich; Länge 22 cm; Flügellänge 14 cm; Schwanzlänge 8 cm. Mittel- und Südeuropa, Nordafrika, Westasien; ...

1) Größter. 2) ἐφιάλτης Alp, einer der Alpdrücken verursacht. 3) σκώψ eine Eulenart von σκέπτομαι umherschauen — wegen der großen Augen. 4) Kauz (ululāre heulen). 5) ... Eigenschaftswort von nisus Sperber. 6) von νύξ Nacht. 7) schneeweiß (nix Schnee). 8) ... Göttin der Weisheit, welcher die Eule heilig war. 9) Nachteule (nox Nacht).

Deutschland gemeiner Standvogel; in Steinbrüchen, altem Gemäuer, aber auch auf Bäumen; jagt schon des Nachmittags vor Sonnenuntergang; bei den Landleuten gilt er als Vorbote des Todes, weil er sich oft in der Nähe der Fenster erleuchteter Zimmer aufhält und kuwitt ruft, welches ihnen wie „komm mit“ klingt.

10. Glaucidium[1] Boie. Schleier fehlt ganz; keine Ohrbüschel; Schnabel mit Zahn; Flügel kurz, bedeckt nur die Hälfte des Schwanzes; dritte und vierte Schwinge am längsten; Schwanz kurz; Lauf und Zehen dicht befiedert. 7 in Amerika, Europa und Nordasien heimische Arten.

* *Gl. passerīnum*[2] Boie. Sperlingseule. Oberseite braun mit weißen Flecken; Unterseite weiß mit braunen Längsflecken; Schwanz mit 4—5 weißlichen Querbinden; Schnabel gelb; Länge 18 cm; Flügellänge 9 cm; Schwanzlänge 6 cm. Im Norden von Europa und Asien; in Deutschland selten; bewohnt den tiefen Wald; raubt am Tage.

2. F. Cathartĭdae[3]. Geier der neuen Welt §. 279.

(§. 277, 2.). Schnabel lang, am Ende der Wachshaut eingeschnürt, vorn am höchsten, mit stark gekrümmter, hakiger Spitze; Nase mit durchbrochener Scheidewand = „durchgängig“; Kopf und Oberhals nackt; Augen seitwärts gerichtet; Schwanz mit 12 Steuerfedern. Die Familie umfaßt 4 Gattungen mit 9 Arten und ist auf Amerika beschränkt; sie nähren sich von Aas.

1. Sarcorhämphus[4] Dum. **Kammgeier.** Schnabel stark, dick; an Schnabelwurzel und Stirn ein Fleischkamm; Anfang der Halsbefiederung krausenartig. Die beiden bekannten Arten sind:

S. papa[5] Dum. Königsgeier. Oberseite rostgelb mit schwarzen Schwingen und schwarzem Schwanze; Unterseite weiß; Halskrause grau; Scheitel und Gesicht fleischroth; Hals hellgelb; Schnabel an der Wurzel schwarz, in der Mitte roth, an der Spitze gelblichweiß; Länge 90 cm; Flügellänge 52 cm; Schwanzlänge 23 cm. In den bewaldeten Ebenen von Süd- und Mittelamerika.

S. condor[6] Less. (= gryphus[7] Is. Geoffr.). Kondor[6] (Fig. 318.). Schwarz mit dunkelstahlblauem Glanze; Halskrause weiß, aus wolligen Federn bestehend; Armschwingen mit weißem Außenrande; Hals fleischroth; Schnabel an der Wurzel und auf der Firste hornschwarz, an den Seiten und der Spitze horngelb; Länge des ♂ 102 cm; Flügellänge 115 cm; Schwanzlänge 37 cm; klaftert 275 cm; ♀ etwas kleiner als das ♂. In den Hochgebirgen Südamerikas; nährt sich vom Fleische frisch gefallener Lamas, Pferde und Rinder, raubt aber auch lebende Schafe und Kälber, greift jedoch den Menschen nicht an.



Fig. 318.
Kopf des Kondors, Sarcorhämphus condor.

2. Cathārtes[8] Illig. **Rabengeier.** Schnabel schwächer; kein Fleischkamm; Halsbefiederung nicht krausenartig. Die beiden bekanntesten Arten sind:

C. aūra[9] Illig. Truthahngeier, A-Ura[9]. Kopf vorn karminroth, hinten bläulichroth, um die Augen blaßroth; Hals fleischroth; Gefieder schwarz; Schnabel hellhorngelb; Fuß weiß; Länge 78 cm; Flügellänge 49 cm; Schwanzlänge 26 cm. In ganz Amerika; wird ebenso wie die folgende Art überall geduldet, weil sie durch Vertilgung des Aases nützt.

---

1) Von γλαύκιον Name eines unbekannten Vogels der Alten. 2) sperlingsartig (passer Sperling). 3) Cathārtes-ähnliche. 4) σάρξ Fleisch, ῥάμφος krummer Schnabel. 5) Vater, Bischof, Mönch, Mönchsgeier. 6) aus der Inca-Sprache von Cuntur abgeleitet, welches „einen guten Geruch haben“ bedeutet; spanisch Condor. 7) γρύψ der fabelhafte, vierfüßige Vogel Greif. 8) καθαρτής Reiniger. 9) oder O-uroua heißt bei den Indianern jeder Raubvogel.

Cathărtes atrātus[1] Baird. Rabengeier. Kopf und Hals bleigrau; Gefieder mattschwarz; Schnabel schwarzbraun, an der Spitze horngrau; Länge 60 cm; Flügellänge 39 cm; Schwanzlänge 18 cm. Südamerika.

§. 280. **3. F. Gypaĕtĭdae**[2] (§. 277, 3.). Schnabel lang, seitlich zusammengedrückt, an der Wurzel kaum eingeschnürt; Wachshaut ganz von Federn bedeckt; Nasenscheidewand nicht durchbrochen; Kopf und Hals befiedert; in dem langen, spitzen Flügel sind die zweite und dritte Schwinge am längsten; Schwanz verlängert, keilförmig; Lauf kürzer als die Mittelzehe, befiedert; Außenzehen am Grunde geheftet. Die einzige Gattung ist:

1. Gypaĕtus[3] Storr. Mit den Merkmalen der Familie. Die einzige Art ist:

†* *G. barbātus*[4] Cuv. Lämmergeier (Fig. 319.). Stirn, Scheitel und Kopfseiten weißlich; Hinterkopf und Hinterhals rostgelb; Oberseite graubraun mit weißlichen Schaftstrichen; Schwingen und Steuerfedern schwarz mit weißlichen Schäften; Unterseite rostgelb; Schnabel horngrau mit schwarzer Spitze; Fuß bleigrau; die Jungen sind an Kopf und Hals schwarzbraun, sonst graubraun, an der Unterseite mehr gelblich; Länge der Erwachsenen 115 cm; Flügellänge 80 cm; Schwanzlänge 54 cm. In den höchsten Gebirgen der Mittelmeerländer; in den bayerischen Alpen scheint er ausgerottet zu sein; größter Raubvogel der alten Welt; raubt junge Gemsen, Rehe, Schafe, Hasen; Kinder sind wiederholt von ihm angegriffen worden.



Fig. 319. Kopf des Lämmergeiers, Gypaĕtus barbātus.

§. 281. **4. F. Vulturĭdae**[5] (§. 277, 4.). Schnabel lang, an der Wurzel nicht eingeschnürt, höher als breit, an der Spitze plötzlich hakig übergebogen; Wachshaut nackt, bis über die Hälfte der Schnabellänge reichend; Kopf nackt oder nur mit Dunen bekleidet; Schwanz mit 14 Steuerfedern; Lauf so lang oder kürzer als die Mittelzehe, klein beschuppt, oben befiedert. 6 Gattungen mit 16 Arten, beschränkt auf die alte Welt.

1. Vultur[6] L. Schnabel seitlich zusammengedrückt, an den Seiten abgeplattet, mit stark gewölbter Firste; Nasenscheidewand nicht durchbrochen; Kopf mit Dunen dünn bekleidet; am Halse eine bis an den Hinterkopf reichende Federnkrause; dritte und vierte Schwinge am längsten; Schwanz abgerundet; Steuerfedern mit vorragenden Schaftspitzen; Lauf kürzer als die Mittelzehe; Innenzehe so lang wie die zweite. Man kennt nur zwei Arten:

* *V. monăchus*[7] L. (cinerĕus[8] Temm.). Mönchsgeier, Kuttengeier (Fig. 320.). Dunkelbraun;



Fig. 320. Kopf des Mönchsgeiers, Vultur monăchus.

1) Schwarz gekleidet. 2) Gypaĕtus-ähnliche. 3) γύψ Geier, ἀετός Adler. 4) mit einem Barte (barba) versehen. 5) Vultur-ähnliche. 6) Geier. 7) μοναχός einsam, Mönch. 8) grau.

Kopf mit braunen Dunen besetzt; die nackten Halstheile blaugrau; um das Auge ein violetter, nackter Ring; ein Halskragen aus breiten, zerschlitzten, braunen Federn rings um den Hals; Wachshaut bleiblau; Fuß fleischfarben; Länge 116 cm; Flügellänge 78 cm; Schwanzlänge 41 cm. Neben dem Lämmergeier der größte, in Europa vorkommende Vogel; seine Heimath ist Afrika und Südeuropa; lebt paarweise einsam; verfliegt sich seltener nach Deutschland als der folgende.

* *V. fulvus*[1] Gm. (leucocephălus[2] M. & W.). Weißköpfiger Geier. Kopf und Hals mit weißlichem Flaum bedeckt; Gefieder graubraun, ins Gelbliche spielend; Schwingen und Steuerfedern schwarz; ein Halskragen aus feinspitzigen, schmalen, weißlichen Federn umgiebt nur den Grund des Nackens; Wachshaut und Fuß bleiblau; Länge 112 cm; Flügellänge 68 cm; Schwanzlänge 30 cm. Afrika und europäische Mittelmeerländer; lebt gesellig; verfliegt sich mitunter nach Deutschland, 1803 wurde ein Exemplar bei Wetzlar gefangen, 1861 eines bei Münster geschossen.

2. Neŏphron[3] Sav. **Aasgeier.** Schnabel sehr lang und schlank; Kopf und Hals nackt; dritte Schwinge am längsten; Schwanz lang, stufig; Lauf so lang wie die Mittelzehe; Hinterzehe so lang wie die vordere, innere. 4 Arten in Südeuropa, Afrika, Indien; Aas- und Kothfresser.

N. pileātus[4] Burch. Kappengeier. Dunkelbraun; Schwingen und Steuerfedern braunschwarz; Hinterhals und Nacken wollig befiedert, graubraun; Länge 66 cm; Flügellänge 48 cm; Schwanzlänge 24 cm. Mittel- und Südafrika.

* *N. percnoptĕrus*[5] Gray. Aasgeier, ägyptischer Geier. Schmutzigweiß mit schwarzen Handschwingen; Gesicht und Kehle gelb; das Gefieder der Jungen dunkelbraun; Länge 75 cm; Flügellänge 52 cm; Schwanzlänge 27 cm. Nordafrika und Südeuropa; in Deutschland selten; kommt in großen Schaaren in die Städte und Dörfer Nordafrikas, wo er in Vereinigung mit den Hunden eine gute Gesundheits-Straßenpolizei durch Verzehrung des Aases übt und deshalb auch von den alten Aegyptern als heilig verehrt wurde und von den Orientalen noch heute als Wohlthäter gern geduldet und geschont wird; er folgt auch heerdenweise den Karavanen.

5. F. Gypohieracĭdae[6] (§. 277, 5.).

§. 282. Schnabel lang, seitlich zusammengedrückt, an der Wurzel nicht eingeschnürt; Nasenscheidewand nicht durchbrochen; Wachshaut nackt, nur ein Drittel der Schnabellänge einnehmend; Zügel, Umgebung des Auges und zwei Streifen unter dem Unterkiefer nackt; in dem langen, spitzen Flügel sind die dritte und vierte Schwinge am längsten; Schwanz kurz, abgerundet; Lauf so lang wie die Mittelzehe, oben befiedert. Man kennt nur eine Gattung.

1. Gypohiĕrax[7] Rüpp. Mit den Merkmalen der Familie. Die einzige Art ist:

G. angolĕnsis[8] Rüpp. Geierseeadler. Weiß mit Ausnahme der Handschwingenspitzen, der Armschwingen und der Schulterfedern, welche schwarz sind; Zügel gelb; Schnabel blaugrau; Wachshaut schmutziggelb; Fuß fleischfarben; Länge 60 cm; Flügellänge 40 cm; Schwanzlänge 20 cm. Im tropischen Afrika; vorzugsweise Fischfresser.

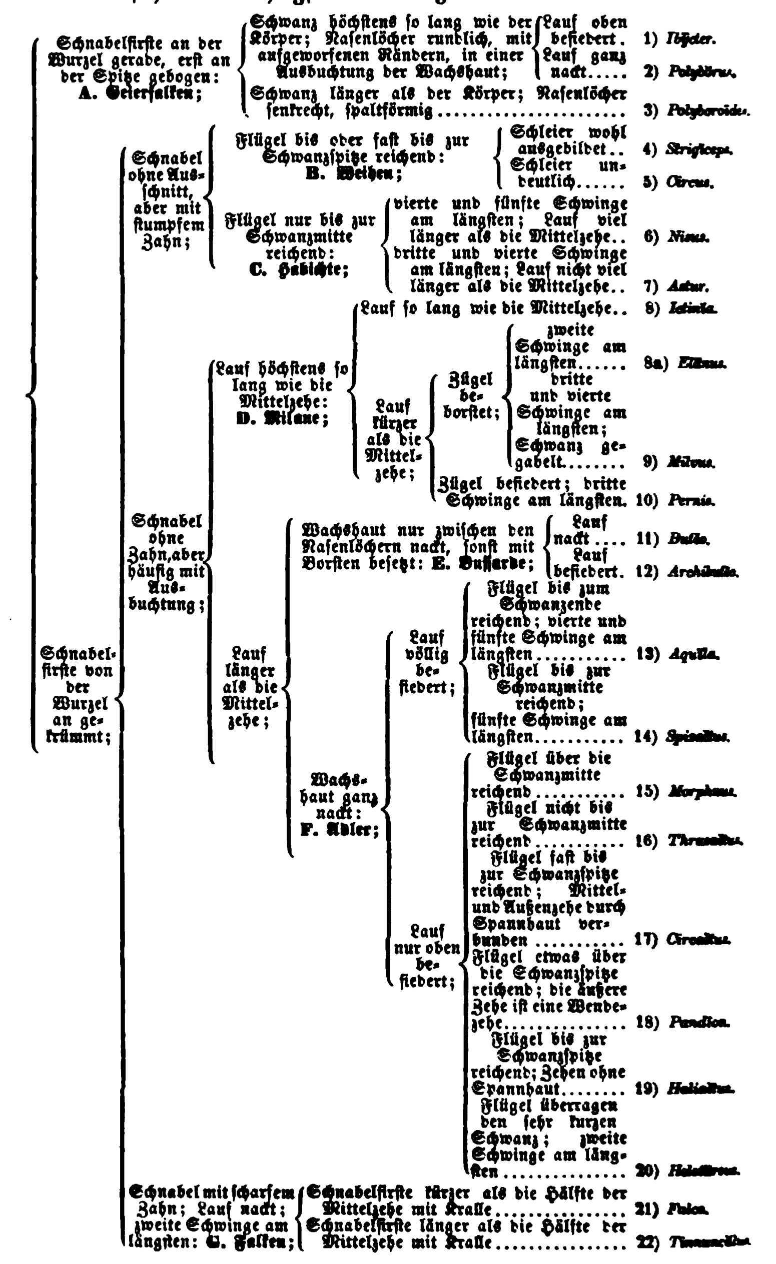
6. F. Falconĭdae[9]. Falkenartige (§. 277, 6.).

§. 283. Schnabel ziemlich kurz, an der Wurzel am höchsten, an der Firste gleichmäßig gebogen; Nasenscheidewand nicht durchbrochen; Oberrand der Augengrube vorragend; Kopf und Hals befiedert; Nacken zuweilen mit verlängerten Federn; Füße mit großen Sohlenballen (bei Pandīon ist die äußere Zehe eine Wendezehe). Die Familie umfaßt 70 Gattungen mit etwa 330 Arten und ist in allen Regionen und Subregionen vertreten, zahlreicher in offenen als in bewaldeten Gegenden; sie ernähren sich meist von lebend ergriffener Beute, nur ausnahmsweise von Aas; sie jagen bei Tage.

---

1) Rothbraun. 2) λευκός weiß, κεφαλή Kopf. 3) Νεόφρων wurde von Jupiter in einen Geier verwandelt. 4) mit einer Kappe (pilĕus) versehen. 5) Name bei Aristoteles, von περκνός schwarzblau, πτερόν Flügel; Schwarzflügel. 6) Gypohiĕrax-ähnliche. 7) γύψ Geier, ἱέραξ Habicht. 8) in Angola lebend. 9) Falco-ähnliche.

§. 283. **Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Falconidae.**



- Schnabelfirste an der Wurzel gerade, erst an der Spitze gebogen: **A. Geierfalken**;
  - Schwanz höchstens so lang wie der Körper; Nasenlöcher rundlich, mit aufgeworfenen Rändern, in einer Ausbuchtung der Wachshaut;
    - Lauf oben befiedert. 1) *Ibycter.*
    - Lauf ganz nackt..... 2) *Polyborus.*
  - Schwanz länger als der Körper; Nasenlöcher senkrecht, spaltförmig .... 3) *Polyboroides.*
- Schnabelfirste von der Wurzel an gekrümmt;
  - Schnabel ohne Ausschnitt, aber mit stumpfem Zahn;
    - Flügel bis oder fast bis zur Schwanzspitze reichend: **B. Weihen**;
      - Schleier wohl ausgebildet.. 4) *Strigiceps.*
      - Schleier undeutlich...... 5) *Circus.*
    - Flügel nur bis zur Schwanzmitte reichend: **C. Habichte**;
      - vierte und fünfte Schwinge am längsten; Lauf viel länger als die Mittelzehe.. 6) *Nisus.*
      - dritte und vierte Schwinge am längsten; Lauf nicht viel länger als die Mittelzehe.. 7) *Astur.*
  - Schnabel ohne Zahn, aber häufig mit Ausbuchtung;
    - Lauf höchstens so lang wie die Mittelzehe: **D. Milane**;
      - Lauf so lang wie die Mittelzehe.. 8) *Ictinia.*
      - Lauf kürzer als die Mittelzehe;
        - Zügel beborstet;
          - zweite Schwinge am längsten...... 8a) *Elanus.*
          - dritte und vierte Schwinge am längsten; Schwanz gegabelt....... 9) *Milvus.*
        - Zügel befiedert; dritte Schwinge am längsten. 10) *Pernis.*
    - Lauf länger als die Mittelzehe;
      - Wachshaut nur zwischen den Nasenlöchern nackt, sonst mit Borsten besetzt: **E. Bussarde**;
        - Lauf nackt.... 11) *Buteo.*
        - Lauf befiedert. 12) *Archibuteo.*
      - Wachshaut ganz nackt: **F. Adler**;
        - Lauf völlig befiedert;
          - Flügel bis zum Schwanzende reichend; vierte und fünfte Schwinge am längsten.......... 13) *Aquila.*
          - Flügel bis zur Schwanzmitte reichend; fünfte Schwinge am längsten.......... 14) *Spizaëtus.*
        - Lauf nur oben befiedert;
          - Flügel über die Schwanzmitte reichend.......... 15) *Morphnus.*
          - Flügel nicht bis zur Schwanzmitte reichend.......... 16) *Thrasaëtus.*
          - Flügel fast bis zur Schwanzspitze reichend; Mittel- und Außenzehe durch Spannhaut verbunden .... 17) *Circaëtus.*
          - Flügel etwas über die Schwanzspitze reichend; die äußere Zehe ist eine Wendezehe.......... 18) *Pandion.*
          - Flügel bis zur Schwanzspitze reichend; Zehen ohne Spannhaut....... 19) *Haliaëtus.*
          - Flügel überragen den sehr kurzen Schwanz; zweite Schwinge am längsten .... 20) *Helotarsus.*
  - Schnabel mit scharfem Zahn; Lauf nackt; zweite Schwinge am längsten: **G. Falken**;
    - Schnabelfirste kürzer als die Hälfte der Mittelzehe mit Kralle.......... 21) *Falco.*
    - Schnabelfirste länger als die Hälfte der Mittelzehe mit Kralle.......... 22) *Tinnunculus.*

A. Geierfalken (S. 424). §. 283.

1. Ibycter[1] Vieill. Schnabel gestreckt, mit schwachhakiger, zahnloser Spitze; Schnabelfirste an der Wurzel gerade; Nasenlöcher rundlich mit aufgeworfenen Rändern in einer Ausbuchtung der Wachshaut; in dem die Schwanzspitze nicht erreichenden Flügel sind die dritte bis fünfte Schwinge am längsten, die zweite bis sechste leicht ausgeschnitten; Schwanz lang und breit; Lauf oben befiedert, unten nackt und groß beschuppt; äußere Zehe länger als die innere. 8 südamerikanische Arten.

I. austrālis[2] Vieill. Geierbussard. Schwarz; die Federn des Halses, Rückens und der Brust weißlich längsgestreift; Hosen rostroth; Spitzen der Steuerfedern weiß; Schnabel hornfarben; Wachshaut und Fuß gelb; von der Größe unseres Schreiadlers. Südspitze von Südamerika, Falklandsinseln.

2. Polybōrus[3] Vieill. Schnabel dem der vorigen Gattung ähnlich, höher als breit; Schnabelfirste an der Wurzel gerade; Nasenlöcher ähnlich wie bei der vorigen Gattung; in dem fast bis zur Schwanzspitze reichenden Flügel ist die dritte Schwinge die längste; Schwanz so lang wie der Rumpf, leicht stufig; Lauf nackt, doppelt so lang wie die Mittelzehe. 2 auf Süd- und Mittel-Amerika beschränkte Arten.

P. brasiliēnsis[4] Swains. Carancho[5]. Oberseite schwarzbraun mit weißen Querstreifen; die bräunlichschwarzen Federn des Ober- und Hinterkopfes können zu einer Haube aufgerichtet werden; Wangen, Kinn und Kehle weißlich; Brust und Halsseiten schwarzbraun mit weißen Querstreifen; die übrige Unterseite schwarzbraun; Schnabel hellbläulich; Wachshaut und Zügel bräunlich gelb; Fuß orangegelb; Länge 70 cm; Flügellänge 38 cm; Schwanzlänge 20 cm. Brasilien.

3. Polyboroīdes[6] Smith. Schnabel gestreckt; Schnabelfirste an der Wurzel gerade; Nasenlöcher senkrecht, spaltförmig; Gesicht nackt; Flügel sehr lang und breit; die zweite bis sechste Schwinge sind an der Innenfahne stumpf ausgeschnitten; Schwanz länger als der Körper; Lauf zweimal so lang wie die Mittelzehe; äußere Zehe kürzer als die innere. 2 in Afrika und Madagascar vorkommende Arten.

P. radiātus[7] Gray. Schlangensperber. Oberseite, Vorderhals und Brust dunkelaschblau; Bauch, Hosen und Schwanzdeckfedern weiß mit schwarzen Binden; Handschwingen schwarz; Steuerfedern schwarz mit weißer Spitze und breiter, weißer Querbinde in der Mitte; Schnabel schwarz; Wachshaut und Fuß gelb; Länge 54 cm; Flügellänge 42 cm; Schwanzlänge 29 cm. Südafrika.

B. Weihen (S. 424).

4. Strigiceps[8] Bp. **Eulenkopf.** Schnabel klein, mit langem Haken und stumpfem Zahne; Schnabelfirste von der Wurzel an gekrümmt; Schleier wohlausgebildet; Flügel ziemlich schmal, nicht ganz bis zur Schwanzspitze reichend; dritte und vierte Schwinge am längsten; Schwanz mittellang, abgerundet; Lauf $1^1/_2$ mal so lang wie die Mittelzehe; Zehen kurz. Zusammen mit der folgenden umfaßt diese Gattung 15 auf die alte und neue Welt vertheilte Arten.

* *Str. cyanēus*[9] Bp. (**pygārgus**[10] L.). Kornweihe (Fig. 321.). Schleier deutlich; Handschwingen außen bis zur fünften, innen bis zur vierten verengt; die Einschnürungsstelle der Innenfahne der ersten Handschwinge wird von den oberen Flügeldeckfedern verdeckt; das alte ♂: Oberseite bläulichaschgrau, Unterseite und obere Schwanzdeckfedern weiß, Unterseite des Flügels weiß, an der Spitze schwarz; ♀: Oberseite braungrau mit hellen Flecken, Unterseite und obere Schwanzdeckfedern weiß mit braunen Schaftstrichen, Unterseite des Flügels weiß und braun gebändert; Länge 46—50 cm; Flügellänge 36—40 cm; Schwanzlänge 21 cm. Europa, Asien und

---

1) ἰβυκτήρ Trompeter. 2) südlich. 3) πολύβορος vielfressend. 4) in Brasilien lebend. 5) vaterländischer Name. 6) Polybōrus-ähnliche. 7) strahlich, mit Strahlen versehen. 8) Eulenkopf, strix Eule, caput Kopf. 9) blau. 10) eine Falkenart der Alten, eigentlich Weißsteiß, von πυγή Steiß und ἀργός hellschimmernd, glänzend.

§. 283. Nordafrika; in Deutschland Zugvogel von März bis Oktober, gemein auf Getreidefeldern und Wiesen; arger Feind der Vogelbruten, frißt aber auch Mäuse, Frösche und Insekten; nistet und ruht auf dem Boden.

* *Strigiceps cineraceus*[1] Bp. Wiesenweihe (Fig. 322.). Schleier deutlich; Handschwingen außen bis zur vierten, innen bis zur dritten verengt; die Einschnürungsstelle der Innenfahne der ersten Handschwinge ragt weit über die oberen Flügeldeckfedern hervor; ♂ aschgrau mit schwarzem Querbande über die Flügelmitte und schwarzen Flügelspitzen, mit rostfarbig gefleckter, weißer Unterseite und schwarzer Unterseite der großen Schwingen; ♀ oben braun mit helleren Flecken, unten rostgelblich mit braunen Schaftstrichen und unten gebänderten großen Schwingen; Länge 54 cm; Flügellänge 48 cm; Schwanzlänge 23 cm. Süd- und Mitteleuropa; in Deutschland weit seltener als die vorige Art, welcher sie in der Lebensweise gleicht.

* *Str. pallidus*[2] Bp. Steppenweihe (Fig. 323.). Schleier deutlich; Handschwingen außen bis zur vierten, innen bis zur dritten verengt; die Einschnürungsstelle der Innenfahne der ersten Handschwinge ragt nur sehr wenig über die oberen Flügeldeckfedern hervor; ♂ oben blaßgrau, unten weiß; ♀ oben braun, hell gefleckt, unten rostgelb mit rothbraunen Schaftstrichen; von der Größe der Kornweihe. Südosteuropa und das angrenzende Asien; in Deutschland selten.

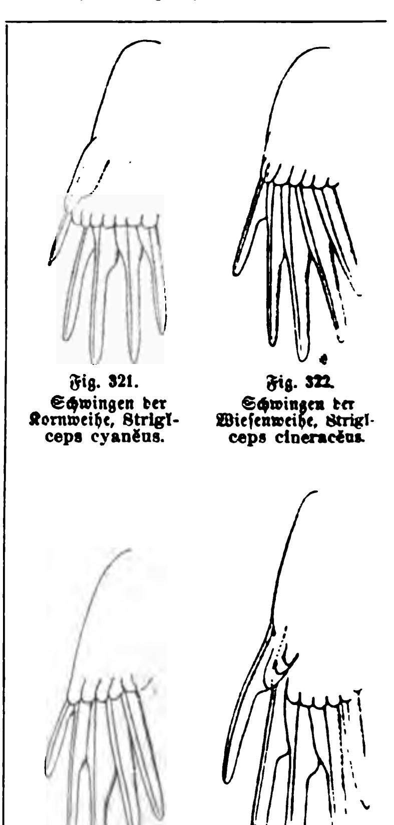


Fig. 321. Schwingen der Kornweihe, Strigiceps cyaneus.

Fig. 322. Schwingen der Wiesenweihe, Strigiceps cineraceus.

Fig. 323. Schwingen der Steppenweihe, Strigiceps pallidus.

Fig. 324. Schwingen der Rohrweihe, Circus rufus.

5. Circus[3] Lacép. **Weihe.** Schnabel ähnlich wie bei der vorigen Gattung, aber kräftiger und weniger gekrümmt; Schleier undeutlich; Flügel bis zur Schwanzspitze reichend, sonst dem der vorigen Gattung ähnlich; Lauf kräftiger und Zehen länger als bei der vorigen Gattung.

+* *C. rufus*[4] Gray (aeruginosus[5] L.). Rohrweihe, Sumpfweihe, Rostweihe (Fig. 324.). Schleier undeutlich; Handschwingen außen bis zur vierten, innen bis zur dritten verengt; die Einschnürungsstelle der Innenfahne der ersten Handschwinge ragt nur wenig unter den oberen Flügeldeckfedern hervor. Gefieder braun; Bürzel und obere Schwanzdeckfedern braun; Schwanz nicht gebändert; bei alten ♂ ist der Kopf hellgefleckt, bei ♀ weißlich; Länge 55—58 cm; Flügellänge 43—46 cm; Schwanzlänge 24 cm. Europa, Nordafrika, Asien; in Deutschland häufiger Zugvogel von März bis Oktober; in Niederungen, Sümpfen, Mooren, feuchten Wiesen; nistet im Schilf; schlimmer Feind der Bruten der Wasser- und Sumpfvögel.

1) Aschfarben. 2) bleich. 3) κίρκος eine Falkenart, von den Kreisen (κίρκοι) so genannt, welche der Vogel in der Luft beschreibt. 4) roth. 5) rostfarbig.

C. Habichte (S. 424). §. 283.

6. Nisus[1] Cuv. **Sperber.** Schnabel kurz, an der Wurzel breit, mit scharfhakiger Spitze und von der Wurzel an gebogener Firste, mit undeutlichem, stumpfem Zahne; Flügel bis zur Schwanzmitte reichend; vierte und fünfte Schwinge am längsten; Schwanz abgestutzt; Lauf viel länger als die Mittelzehe, hinten ganz, vorn fast ganz nackt; Zehen getäfelt. Zu dieser Gattung gehören etwa 23 fast über die ganze Erde zerstreute Arten.

†* *N. commūnis*[2] Cuv. (Falco[3] nisus[1] L.). Gemeiner Sperber (Fig. 325.). Oberseite bläulichgrau; im Nacken ein schwacher, weißer Fleck; Unterseite weiß mit braunen (beim ♂) oder schwarzgrauen (beim ♀) Querwellen; ♂ mit roströthlicher Brust; Schwanz mit fünf dunklen Querbinden und allmählich trübweißer Spitze; Wachshaut und Fuß gelb; die Jungen sind oben braun mit hellen Federkanten, unten weiß mit herzförmigen Pfeilflecken; Länge 32—40 cm; Flügellänge 20—25 cm; Schwanzlänge 15 cm. Europa und Asien mit Ausnahme des hohen Nordens, Nordafrika; in Deutschland überall gemeiner Stand- und Strichvogel; vorzüglich in niedrigen, jüngeren Waldungen und Feldhölzern; nistet niedrig auf Bäumen; erbeutet besonders kleinere Vögel und Mäuse.



Fig. 325.
Gemeiner Sperber, Nisus commūnis.

7. Astur[4] Bechst. **Habicht.** Schnabel ähnlich wie bei der vorigen Gattung, aber länger und stärker gekrümmt; Flügel bis zur Schwanzmitte reichend; dritte und vierte Schwinge am längsten; Schwanz abgerundet; Lauf nicht viel länger als die Mittelzehe, hinten ganz, vorn fast ganz nackt; Zehen an der Wurzel genetzt, an der Spitze getäfelt. 30 weitverbreitete Arten.

†* *A. palumbarius*[5] Bechst. Hühnerhabicht. Oberseite aschgrau; über dem Auge ein heller Strich; Unterseite weiß mit schwärzlichen Querwellen; Schwanz mit fünf (seltener vier oder sechs), dunklen Querbinden und scharf begrenzter weißer Spitze; Wachshaut und Fuß gelb; die Jungen sind oben braun mit hellen Federkanten, unten lederfarbig mit langen, dunkelbraunen Schaftflecken; Länge 55—68 cm; Flügellänge 31—39 cm; Schwanzlänge 22 cm. Europa, Asien, Nordafrika, Nordamerika; in Deutschland häufiger Strich- und Standvogel; besonders an Waldrändern; sehr schlau und muthig; raubt kleine und mittelgroße Vögel; ist der Schrecken der Tauben, Hühner und Enten und großer Verwüster des Wildstandes, indem er selbst Hasen, Auer- und Birkhühner angreift; nistet auf Bäumen.

D. Milane (S. 424).

8. Ictinia[6] Vieill. Schnabel kurz, so breit wie hoch, von der Wurzel an gebogen, mit kurzem Haken; in dem langen, spitzen, den Schwanz etwas über-

1) Nisus, König von Megara, wurde in einen Sperber verwandelt. 2) gemein. 3) Falke. 4) eine Habichtsart der Alten. 5) eine Habichtsart, welche vorzüglich auf Tauben (palūmbes) stößt. 6) von ἰκτίν, auch ἰκτῖνος Weihe, Hühnerhabicht.

§. 283. ragenden Flügel ist die dritte Schwinge die längste; Schwanz gerade oder leicht ausgeschweift; Lauf so lang wie die Mittelzehe. 2 Arten, in Brasilien bis zu den südlichen Vereinigten Staaten.

Ictinia mississippiensis[1] Wils. Schwebeweihe. Kopf, Hals, Armschwingen und Unterseite lichtbleigrau; Zügel schwarz; Rücken dunkelbleigrau; Handschwingen und Steuerfedern grauschwarz; Schnabel schwarz; Fuß karminroth; Länge 37 cm; Flügellänge 29 cm; Schwanzlänge 13 cm. Texas, Mexiko.

8a. Elanus Sav. Schnabel kurz, ziemlich hoch, stark gekrümmt, mit langem Haken; Zügel beborstet; Flügel über die Schwanzspitze reichend; zweite Schwinge am längsten, erste bis dritte an der Spitze verschmälert; Schwanz leicht ausgeschnitten; Lauf vorn mehr als zur Hälfte befiedert, kürzer als die Mittelzehe; die äußere Zehe kürzer als die innere. 5 in Afrika, Asien und Südamerika heimische Arten.

* *E. melanopterus*[2] Leach. Oberseite hellaschgrau; Unterseite weiß; obere Flügeldeckfedern schwarz, untere weiß; durch das Auge ein schwarzer Strich; Wachshaut und Fuß gelb; die Jungen sind oben bräunlichgrau, unten röthlichweiß; Länge 35 cm; Flügellänge 30 cm; Schwanzlänge 14 cm. Afrika, Südasien, Südeuropa; in Deutschland sehr selten; seine Hauptnahrung sind Mäuse.

9. Milvus[3] Cuv. **Milan**[4]. Schnabel kurz, ziemlich schwach, mit langem Haken; Schnabelfirste an der Wurzel fast gerade; Zügel beborstet; Flügel sehr lang, spitz; dritte und vierte Schwinge am längsten; Schwanz gegabelt; Lauf vorn fast bis zur Hälfte befiedert, kürzer als die Mittelzehe. 6 der östlichen Halbkugel angehörende Arten; feige; rauben kleinere Thiere, besonders Mäuse und Amphibien, aber auch junges Federvieh; fressen aber auch Aas.

†* *M. regalis*[5] Cuv. Gabelweihe, rother Milan. Oberseite dunkelrostfarbig, beim ♂ auf dem Rücken mit weißen Federkanten, welche dem ♀ fehlen; Unterseite heller rostroth mit dunkelbraunen Schaftstrichen; bei alten Exemplaren ist der Kopf weißlich; Schwanz rostroth, 7—12 cm tief gegabelt und meist nur undeutlich gebändert; Länge 65—72 cm; Flügellänge 50 cm; Schwanzlänge 38 cm. Mittel- und Südeuropa; in Deutschland sehr gemeiner, oft auch im Winter bleibender Zugvogel von Februar und März bis Oktober.

†* *M. ater*[6] Gm. Schwarzbrauner Milan. Oberseite fast einfarbig dunkelbraun (nicht schwarz, wie der lateinische Name andeutet); Unterseite heller mit dunklen Schaftflecken; Kopf weißlich mit dunklen Schaftflecken; Schwanz braun, nur 3—4 cm tief gegabelt und mit 9—11 dunkelbraunen Binden; Länge 55—58 cm; Flügellänge 44—47 cm; Schwanzlänge 26—29 cm. Süd- und Osteuropa; in Deutschland, besonders im nördlichen, selten; liebt die Nähe von Wasser; frißt besonders gern Fische.

10. Pernis[7] Cuv. Schnabel länger und niedriger als bei der vorigen Gattung, mit scharfgekrümmter Spitze; Zügel nicht beborstet, sondern mit kleinen, schuppigen Federn besetzt; in dem langen Flügel ist die dritte Schwinge am längsten; Schwanz abgerundet, die Flügel überragend; Lauf kürzer als die Mittelzehe, vorn bis zur Hälfte befiedert, sonst mit rauhen Schuppen besetzt. 3 der alten Welt angehörige Arten.

* *P. apivorus*[8] Gray. Wespenbussard. Oberseite meist braun; Unterseite weiß, ins Gelbliche oder Braune spielend, mit herz- oder wellenförmigen, braunen Querflecken; Oberkopf aschgrau (beim ♂) oder mehr oder weniger rostroth (beim ♀); Schwanz mit drei breiten und dazwischen feinen dunklen Querbinden, an der Spitze weiß; alle kleinen Federn an der Wurzelhälfte weiß, die der Unterseite mit schwarzen Schäften; Länge 59—62 cm; Flügellänge 40 cm; Schwanzlänge 23 cm. Mittel- und Südeuropa, Westasien; im Westen Deutschlands häufiger als im Osten, Zugvogel von April bis September; frißt gern Insekten, besonders Bienen, Wespen und Hummeln, denen er aber vorher den Hinterleib mit dem Giftstachel abbeißt.

E. Bussarde (S. 424).

11. Buteo[9] Bechst. **Bussard**. Schnabel kurz, hoch, von der Wurzel an gekrümmt; Wachshaut nur zwischen den Nasenlöchern nackt, sonst mit Borsten besetzt; in den ziemlich spitzen, die Schwanzspitze erreichenden Flügeln sind die dritte

---

1) Am Mississippi lebend. 2) μέλας schwarz, πτερόν Flügel. 3) Weihe. 4) französischer Name, aus milvus gebildet. 5) königlich, prächtig. 6) schwarz. 7) πέρνης oder πτέρνις ein Raubvogel bei den Alten. 8) Bienen (apes) fressend (vorans). 9) eine Falkenart.

bis fünfte Schwinge am längsten; Schwanz gerade, mittellang; Lauf länger als die Mittelzehe, hinten ganz, vorn bis über die Hälfte nackt. 18 Arten, welche sich über alle Regionen mit Ausnahme der australischen Region und der indo-malayischen Subregion verbreiten. §. 283.

* *B. vulgāris*[1] Bechst. **Mäusebussard, gemeiner Bussard.** Oberseite dunkelbraun; Unterseite grau bis gelblichweiß, mit mehr oder weniger zahlreichen, dunkelbraunen, herzförmigen Flecken oder queren Wellenlinien; Schäfte der Schwingen und Steuerfedern weiß; Schwanz mit 12 (selten 10 oder 14) schmalen, dunklen Querbinden; übrigens in der Färbung einer der veränderlichsten Raubvögel; Länge 50—56 cm; Flügellänge 38—40 cm; Schwanzlänge 26 cm. Europa, Westasien, im Winter auch in Nordafrika; in Deutschland Stand- und Strichvogel; unser gemeinster und nützlichster Raubvogel; lebt vorzüglich von Mäusen, frißt auch gern Kreuzottern und andere Schlangen und in der Gefangenschaft alles Genießbare.

12. Archibuteo[2] Brehm. Unterscheidet sich von der vorigen, sehr nahe verwandten Gattung durch die vollständige Befiederung des Laufes. 4 Arten in der nearktischen und paläarktischen Region.

* *A. lagōpus*[3] Gould. **Rauhfüßiger Bussard.** Oberseite tiefbraun mit hellen Federkanten; Unterseite weiß, an der Brust braungefleckt, am Bauche mit einem tiefbraunen Felde; Schwanz weiß mit breitem, schwarzem Bande an der Spitze; Länge 65 cm; Flügellänge 45 cm; Schwanzlänge 24 cm. Nordeuropa und Nordamerika; in Deutschland von Oktober bis März oder April, seltener als der gemeine Bussard.

F. Adler (S. 424).

13. Aquila[4] Moehr. Schnabel groß, hoch, von halber Kopflänge mit ausgebuchteten Rändern und von der Wurzel an gebogener Firste; Flügel bis zum Schwanzende reichend, abgerundet; vierte und fünfte Schwinge am längsten; Schwanz mittellang, breit, gerade; Lauf völlig befiedert; Federn am Hinterkopfe und Nacken lanzettlich zugespitzt. Mit Ausnahme der neotropischen und australischen Region findet sich diese Gattung, von welcher man 9 Arten kennt, in allen Regionen.

†* *A. chrysaëtus*[5] Bp. (fulva[6] L.). **Steinadler, Goldadler, gemeiner Adler.** Dunkelbraun; Schultern ungefleckt; Hinterkopf, Nacken und Hosen rostfarbig; Schwanz an der Wurzel weiß, mit breiter, schwarzer Endbinde (welche dem jungen Vogel, A. fulva[6] L. fehlt); Lauf hell befiedert; die Flügelspitzen erreichen die etwas abgerundete Schwanzspitze nicht; die sechs ersten Schwingen mit verengter Außenfahne; Wachshaut oben länger als die Breite der Schnabelwurzel; Nasenlöcher schief; Länge 80—95 cm; Flügellänge 58—64 cm; Schwanzlänge 31—36 cm Europa, Asien, Nordamerika; in Deutschland selten; liebt felsige Gebirgsgegenden; raubt größere und kleinere Säugethiere, namentlich Hasen, ferner große Vögel wie Trappen, Gänse, Enten, Störche, Kraniche, Waldhühner 2c.; soll 1838 nach Schinz in Wallis sogar ein Kind geraubt haben.

†* *A. imperiālis*[7] Bechst. **Königsadler, Kaiseradler** (Fig. 326.). Schwarzbraun mit helleren Spitzen der Hinterkopffedern und mit weißer Schulter; Schwanz aschgrau gewässert, unregelmäßig gebändert, an der Spitze schwarz; die Jungen sind gelblichbraun mit dunkleren Flecken; Lauf dunkel befiedert; die Flügelspitzen ragen über das Schwanzende hinaus; Wachshaut eben so lang wie breit; Nasenlöcher quer; Länge 80—86 cm; Flügellänge 60—63 cm; Schwanzlänge 27—29 cm. Südosteuropa, Westasien, Nordafrika; in Deutschland selten; scheint vorzugsweise Steppenvogel zu sein.



Fig 326.
Kopf des Königsadlers, Aquila imperiālis.

* *A. naevia*[8] Briss. **Schreiadler.** Dunkelbraun, in der Jugend mit helleren Flecken; große Schwingen einfarbig braun, nicht gesprenkelt; Schwanz mit 12—14 schmalen, gerade verlaufenden, schwarzen Querbinden; Wachshaut länger als die Breite der Schnabel-

1) Gemein. 2) Erzbussard, Oberbussard. 3) λαγώπους hasenfüßig, rauhfüßig (λαγώς Hase, ποῦς Fuß). 4) Adler. 5) Name bei Aristoteles; χρυσός Gold, ἀετός Adler; also Goldadler. 6) rothbraun. 7) kaiserlich. 8) gefleckt.

§ 283. wurzel; Nasenlöcher eirund, ohne Einbuchtung; Länge 65—70 cm; Flügellänge 48—52 cm; Schwanzlänge 24—26 cm. Europa, Asien, Nordafrika; in Deutschland häufiger als die beiden vorigen Arten; frißt besonders gern Frösche, aber auch kleinere Säugethiere und Vögel.

* *Aquila clanga*[1] Pall. Großer Schreiadler. Dunkelbraun; große Schwingen auf der erweiterten Innenfahne hellgesprenkelt; Schwanz mit undeutlichen, zackigen Querbinden; Wachshaut eben so lang wie breit; Nasenlöcher quer, mit Einbuchtung; Länge 75 cm. Osteuropa und Asien; in Deutschland selten.

* *A. pennāta*[2] Gm. Zwergadler. Oberseite braun; Nacken und Kopf rostgelblich mit dunkleren Strichen; Unterseite weiß (bei Jungen rostgelb), mit breiten, braunen Schaftflecken; Schulter weiß; Schwanz nicht gebändert, kaum über die Flügelspitzen vorragend; Länge 47—50 cm; Flügellänge 36 cm; Schwanzlänge 19 cm. Südeuropa und Asien; in Deutschland sehr selten.

14. Spizaëtus[3] Vieill. Schnabel dem der vorigen Gattung ähnlich; Flügel bis zur Schwanzmitte reichend; fünfte Schwinge am längsten, vierte und sechste fast eben so lang; Lauf völlig befiedert; auf dem Hinterkopfe ist das Gefieder lanzettlich und zu einem mehr oder weniger deutlichen Schopf verlängert. 10 Arten in den warmen Ländern beider Halbkugeln.

Sp. occipitālis[4] Vieill. Schopfadler. Schwarzbraun, an der Brust heller, an der Oberseite mit kupferigem Schimmer; Schwingen an der Wurzel weiß, nach der Spitze mit zwei dunklen Querbinden; Steuerfedern auf der Innenfahne weißlich mit drei schwarzbraunen Querbinden; Schnabel hornblau; Wachshaut und Füße gelb; Federn des Hinterkopfes zu einem langen, aufrechten Schopf verlängert; Länge 50—52 cm; Flügellänge 33—35 cm; Schwanzlänge 18—20 cm. Afrika.

* *Sp. Bonelli* (Temm.). Oberseite braun; Unterseite weiß, mit schwarzen Schaftstrichen; Schwanz mit 9—10 dunklen Querbinden; Länge 70 cm; Flügellänge 45 cm; Schwanzlänge 26 cm. Südeuropa und Nordafrika; in Deutschland sehr selten.

15. Morphnus[5] Cuv. Schnabel schwächer und niedriger als bei den beiden vorigen Gattungen; Flügel über die Schwanzmitte reichend; Schwanz lang, breit; Lauf nackt, getäfelt, mehr als zweimal so lang wie die Mittelzehe. 12 Arten in Süd- und Mittelamerika.

M. guianēnsis[6] (Daud.). Sperberadler. Gefieder eulenartig, locker, am Hinterkopfe zu einem 15 cm langen Schopfe verlängert; Kopf und Kehle dunkelbraun; Oberseite, Flügel, Unterhals und Brust grünlichschwarz; die übrige Unterseite weiß; Steuerfedern schwarzbraun mit schmalen, helleren Querbinden; Länge 70 cm; Flügellänge 40—42 cm; Schwanzlänge 30 cm. Südamerika.

16. Thrasaëtus[7] Gray. (Harpyia[8] Vieill.). Der vorigen Gattung ähnlich, jedoch mit höherem, kräftigem Schnabel, auch reicht der Flügel nicht bis zur Schwanzmitte; die fünfte Schwinge am längsten; Schwanz abgerundet; Lauf mehr als zweimal so lang wie die Mittelzehe, vorn bis zur Mitte befiedert, sonst getäfelt; Füße außerordentlich stark. Die einzige Art ist:

Thr. destrūctor[9] (L.) Gray. Harpye. Kopf und Hals aschgrau; verlängerte Nackenfedern, Rücken, Flügel, Schwanz und Oberbrust schieferschwarz; Steuerfedern mit drei weißlichen Querbinden; Unterbrust und Steiß weiß; die übrige Unterseite weiß mit schwarzen Tüpfeln; Hosen weiß mit schwarzen Querwellen; Länge 100 cm; Flügellänge 55 cm; Schwanzlänge 34 cm. Südamerika.

17. Circaëtus[10] Vieill. Schnabel von der Wurzel an gekrümmt, mit geraden Rändern und starkem Haken; Flügel breit, fast bis zur Schwanzspitze reichend; erste Handschwinge kürzer als die siebente, die vierte am längsten; Schwanz mittellang, breit, gerade; Lauf viel länger als die Mittelzehe, oben befiedert, unten

---

1) Κλαγγή Geschrei. 2) befiedert, vielleicht wegen der auffälligen, weißen Schulterfedern. 3) σπίζω ich pfeife, ἀετός Adler. 4) mit ausgezeichnetem Hinterhaupt, occiput. 5) μόρφνος Beiwort des Adlers, wahrscheinlich soviel wie dunkelfarbig. 6) in Guiana lebend. 7) θρασύς tollkühn, ἀετός Adler. 8) Harpyia mythisches Raubwesen, halb Vogel, halb Weib. 9) Zerstörer. 10) κίρκος Weihe, ἀετός Adler.

grob und flach genetzt; Mittel- und Außenzehe durch Spannhaut verbunden; §. 283.
Außen- und Innenzehe gleich lang. 5 der alten Welt angehörige Arten.

* *C. gallĭcus*[1] Boie (brachydactўlus[2] Temm.). Schlangenadler. Oberseite graubräunlich; Unterseite weiß mit lichtbraunen Flecken; Schwanz mit drei dunklen Querbinden; Wachshaut und Fuß blau; Länge 70 cm; Flügellänge 56 cm; Schwanzlänge 30 cm. Europa, Westasien, Nordafrika; in Deutschland selten; in feuchten, waldigen Gegenden.

18. Pandīon[3] Sav. Schnabel kurz, niedrig, bauchiggewölbt, mit sehr langem Haken; Wachshaut kurz; Flügel spitz, etwas über die Schwanzspitze reichend; die dritte Schwinge am längsten, zweite und vierte fast eben so lang; Schwanz ziemlich kurz; Lauf kurz, nackt, mit kleinen abstehenden Schuppenwarzen bedeckt; die äußere Zehe ist eine Wendezehe; Nackengefieder lanzettlich verlängert. Die einzige Art ist:



Fig. 327.
Kopf des Fischadlers, Pandīon haliaētus.

†* *P. haliaētus*[4] Cuv. Fischadler, Flußadler (Fig. 327.). Oberseite braunschwarz mit feinen, weißen Federkanten; Scheitel, Nacken und Unterseite weiß; Scheitel und Brust mit braunen Schaftflecken; an den Halsseiten eine dunkle Längsbinde; Schwanz mit etwa 6 dunklen Querbinden; Wachshaut und Fuß bleiblau; Länge 53—55 cm; Flügellänge 50 bis 52 cm; Schwanzlänge 18—19 cm. Fast kosmopolitisch; besonders im Norden beider Erdhälften; in Deutschland Zugvogel von Mitte April bis September, häufig an Gewässern; nimmt seine aus Fischen bestehende Beute stoßtauchend aus dem Wasser; ist der Fischerei schädlich; nistet auf hohen Bäumen.

19. Haliaētus[4] Sav. Schnabel sehr hoch, lang mit flach abfallenden Seiten und starkhakiger Spitze; Flügel spitz, bis zur Schwanzspitze reichend; dritte bis fünfte Schwinge am längsten; Schwanz leicht ausgeschweift; Lauf oben befiedert, in der unteren Hälfte nackt, vorn und hinten getäfelt, seitlich mit Warzen besetzt; Zehen ohne Spannhaut; Gefieder des Kopfes und Nackens lanzettlich. 7 weitverbreitete, nur in der neotropischen Region fehlende Arten.

†* *H. albicĭlla*[5] Gray. Seeadler. Braun; Kopf braun oder schmutzig weißlichgrau; Schwanz weiß, keilförmig, überragt die Flügelspitzen um wenigstens 3 cm; untere Schwanzdeckfedern braun; Fuß gelb; Schnabel und Wachshaut gelb (bei den Jungen schwärzlich); Länge 85—95 cm; Flügellänge 65—70 cm; Schwanzlänge 30—32 cm. Nordeuropa und Nordasien; in Deutschland, namentlich in Norddeutschland, in gewässerreichen Waldungen; raubt Hasen, Rehkälber, Gänse und Enten.

†* *H. leucocephălus*[6] (L.). Weißköpfiger Seeadler. Braun; Hals und Kopf der Alten milchweiß; Schwanz abgerundet, ganz weiß; Länge 72—85 cm; Flügellänge 52—57 cm; Schwanzlänge 27—30 cm. Im Norden Amerikas und Europas; in Deutschland selten.

20. Helotārsus[7] Smith. Schnabel dem der vorigen Gattung ähnlich; die spitzen Flügel überragen den sehr kurzen, abgestutzten Schwanz; zweite Schwinge am längsten; Lauf nackt, beschildert. 2 süd- und mittelafrikanische Arten.

H. ecaudātus[8] Gray. Gaukler. Mattschwarz; Rücken und Schwanz hellkastanienbraun; erste Handschwingen schwarz, die vier letzten, sowie die Armschwingen mit breiter, graubrauner Binde; Schnabel an der Wurzel rothgelb, an der Spitze hornblau; Wachshaut blaßroth; Zügel roth; Fuß roth; Länge 58 cm; Flügellänge 58 cm; Schwanzlänge 13 cm. Süd- und Mittelafrika.

---

1) Gallisch. 2) βραχύς kurz, δάκτυλος Finger, Zehe. 3) Pandīon, König von Athen. 4) ἅλς Salz, Meer, ἀετός Adler. 5) Verkleinerungswort von albus weiß, wegen des weißen Schwanzes. 6) λευκός weiß, κεφαλή Kopf. 7) ἧλος Buckel, tarsus Lauf; wegen der buckelartigen Beschilderung des Laufes. 8) schwanzlos.

§. 283. G. **Falken** (S. 424).

21. Falco[1] Vig. **Edelfalk.** Schnabel kurz, kräftig, mit starkgerundeter Firste, scharfhakiger Spitze und scharfem Zahne, im Unterschnabel eine dem Zahne des Oberschnabels entsprechende Kerbe; Schnabelfirste kürzer als die Hälfte der Mittelzehe mit Kralle; Umgebung des Auges nackt; Flügel lang, spitz; zweite Schwinge am längsten; Schwanz lang, abgerundet; Schwingen und Steuerfedern hart, elastisch; Lauf netzförmig beschuppt; die äußere Zehe etwas länger als die innere. In 27 Arten über die ganze Erde mit Ausnahme der Südsee-Inseln verbreitet; alle jagen nur fliegende Vögel.

Uebersicht der einheimischen Arten.

- Zweite Handschwinge an der Innenfahne nicht verengt;
  - Schwanz überragt die Flügelspitzen;
    - Backenstreif undeutlich. . . . . *F. gyrfalco.*
    - Backenstreif deutlich . . . *F. laniarius.*
  - Schwanz überragt die Flügelspitzen nicht; Backenstreif deutlich;
    - Hosen weißlich . . . . *F. peregrinus.*
    - Hosen rostroth . . . . . . *F. subbuteo.*
- Erste und zweite Handschwinge der Innenfahne verengt . . . . *F. aesalon.*

* *F. gyrfalco*[2] L. (**candicans**[3] Gm., **arcticus**[4] Holb., **islandicus**[5] Briss.). Gerfalk, Gierfalk, Geierfalk, Jagdfalk. Oberseite graublau mit dunklen Querbinden; Unterseite weiß mit dunklen Querflecken; Backenstreif kaum angedeutet; Schwanz mit 14—15 dunklen Querbinden oder reinweiß, überragt die Flügelspitzen um 5 cm; Wachshaut und Fuß gelblich ins Grünliche spielend, in der Jugend blau; Lauf kürzer als die Mittelzehe ohne Kralle, hinten in einem schmalen Streifen bis zur Ferse nackt, vorn zu $^2/_3$, seitlich noch tiefer befiedert; Länge 60 cm; Flügellänge 40 cm; Schwanzlänge 24 cm. Im hohen Norden; kommt nur selten im Winter nach Deutschland; er ist der im Mittelalter so berühmte, zur Reiher- und Fasanenjagd abgerichtete Beizfalk.

†* *F. laniarius*[6] Pall. Würgfalk. Oberseite graubraun mit rostigen Federsäumen; Nacken und Oberkopf weißlich mit dunklen Längsflecken; im Genick ein dunkler Fleck; Unterseite gelblichweiß mit länglichen, im Alter runden, braunen Flecken; Backenstreif deutlich; Schwanz mit 9—11 Reihen von weißlichen oder gelblichen, runden oder querelliptischen Flecken, die aber keine durchgehenden Querbinden bilden; Schwanz überragt die Flügelspitzen um 5 cm; Wachshaut und Fuß blau, bei ganz alten Exemplaren gelb; Länge 54 cm; Flügellänge 41 cm; Schwanzlänge 20 cm. Südosteuropa; in Deutschland selten und oft mit den Jungen des ähnlichen Wanderfalken verwechselt; auch er wurde zur Jagd abgerichtet.

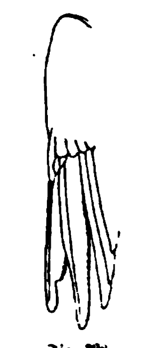


Fig. 328. Schwingen des Lerchenfalken, Falco subbuteo.

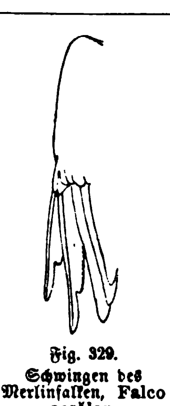
†* *F. peregrinus*[7] L. Wanderfalk. Oberseite dunkelbraun, im Alter graublau mit dunklen Querflecken; Unterseite weißlich mit vielen braunen Querwellen (beim ♂) oder Längsflecken (beim ♀); Brust beim ♂ röthlich; Hosen weißlich mit Längs- oder Querzeichnung; Backenstreif deutlich, breit, schwarz; Schwanz mit 7—9 Querbinden, überragt die Flügelspitze nicht; Wachshaut und Fuß gelb; Länge 42—52 cm; Flügellänge 36—40 cm; Schwanzlänge 20 cm. In den gemäßigten und kalten Ländern der ganzen Erde; in Deutschland als Zugvogel von Mitte Februar bis September; scheint zum Nisten die Nadelwälder vorzuziehen; besonders den Tauben, aber auch anderem Geflügel sehr gefährlich.

†* *F. subbuteo*[8] L. Lerchenfalk, Baumfalk (Fig. 328.). Oberseite bräunlichblauschwarz, in der Jugend braun; Oberkopf, Backenstreif, Augen- und Ohrgegend schwarz; Wangen und Kehle weiß; Nacken mit zwei gelblichen Flecken; Unterseite weißlich mit

1) Falk. 2) γυρός Kreis, φάλκων Falk, weil er sich bei der Beize im Kreise zu drehen pflegt. 3) weiß. 4) nordisch. 5) isländisch. 6) Zerfleischer, Würger. 7) fremd, ausländisch. 8) sub ein wenig, beinahe einem Butĕo ähnlich.

schwarzen Längsflecken; Hosen, Steiß und untere Schwanzdeckfedern rostroth; §. 283.
Schwanz mit etwa 12 Querbinden, von den Flügelspitzen überragt; Wachshaut
und Fuß gelb; erste Handschwinge an der Innenfahne verengt; Länge 31—35 cm;
Flügellänge 25 cm; Schwanzlänge 16 cm. Mittel- und Südeuropa; in Deutschland
gemeiner Zugvogel von April bis Ende September; verfolgt namentlich die Lerchen.

* *F. aesălon*[1] L. Merlinfalk, Zwergfalk (Fig. 329.).
♂: Oberseite aschblau, die einzelnen Federn mit feinem,
schwarzem Schaftstriche, im Nacken ein undeutlicher, rostiger
Fleck; Unterseite rostgelblich mit dunkelbraunen Längsflecken;
Schwanzspitze mit breiter, schwarzer Binde; ♀ und Junge:
Oberseite graubräunlich mit rostfarbenen Kanten und Flecken;
Unterseite schmutziggelblichweiß mit braunen Längsflecken;
Schwanz mit 5—6 hellen Querbinden; bei ♂ und ♀ ist
der Backenstreif schwach, der Schwanz überragt die Flügelspitzen
um 2,5 cm, die beiden ersten Handschwingen sind auf
der Innenfahne verengt; Wachshaut und Fuß gelb; Länge
32—34 cm; Flügellänge 20 cm; Schwanzlänge 13 cm. Im
Norden Europas und Asiens; trifft im August und September in
Deutschland ein und bleibt bis März oder April; ob er in Deutschland
nistet, ist zweifelhaft; jagt besonders kleine Vögel: Finken,
Ammern, Lerchen, Drosseln.


Fig. 329. Schwingen des Merlinfalken, Falco aesălon.

22. Tinnuncŭlus[2] Vieill. **Rothfalk.** Der
vorigen Gattung sehr ähnlich; Schnabelfirste länger als die
Hälfte der Mittelzehe mit Kralle; Schwingen und Steuerfedern
weniger hart; Außen- und Innenzehe gleich lang. In 22 Arten
über die ganze Erde, mit Ausnahme der Südsee, verbreitet; sie überfallen
ihre, aus kleineren Säugethieren, Vögeln und Insekten bestehende
Beute am Boden.

* *T. alaudarĭus*[3] Gray (Falco[4] tinnuncŭlus[2] L.). Thurmfalk, Rüttelfalk.
Oberseite roströthlich mit schwarzen Tropfenflecken; Unterseite gelblich mit
schwarzen Längsflecken; Schwingen schwarzbraun; die beiden ersten Handschwingen
an der Spitze verengt wie bei Falco aesălon (Fig. 329.); Schwanz überragt
die Flügelspitzen um 4 cm; ♂ mit aschblauem Kopfe und Schwanze, letzterer
mit schwarzer Binde vor der weißen Spitze; ♀ und Junge mit roströthlichem,
schwarzgeflecktem Kopfe und rostfarbenem, 10—11 schwarze Querbinden tragendem
Schwanze; Wachshaut und Fuß gelb; Krallen schwarz; Länge 33—35 cm;
Flügellänge 24 cm; Schwanzlänge 16 cm. Europa, Asien, Nordafrika; häufig in den
Gebirgsgegenden Süddeutschlands; nistet gern auf einzelnen Baumgruppen oder in altem
Gemäuer; Zugvogel, der im März bei uns ankommt und im September fortzieht; jagt außer
Vögeln Mäuse und Maulwürfe; Rüttelfalk heißt er, weil er erst eine Zeitlang sich rüttelnd
in der Luft schwebt, bevor er sich auf seine Beute herabstürzt.

* *T. cenchris*[5] Naum. Röthelfalk. ♂: Oberseite rostfarben, auf dem Rücken
ziegelroth und ohne Flecken; Kopf, Flügel und Schwanz aschblau, letzterer mit
breiter, schwarzer Endbinde und weißem Saum; Unterseite gelblich, schwarz gefleckt;
Schwingen schwarz; nur die erste Handschwinge an der Spitze verengt wie bei
Falco subbutĕo (Fig. 328.); Wachshaut und Fuß gelb; Krallen gelblichweiß;
♀ und Junge unterscheiden sich vom ♂ durch den röthlichgrauen, mit 10 - 12 schwarzen
Querbinden versehenen Schwanz und die schwarzgefleckte Oberseite; Länge 32 bis
34 cm; Flügellänge 26 cm; Schwanzlänge 14 cm. Südeuropa; in Deutschland selten.

* *T. rufĭpes*[6] Beseke (vespertīnus[6] L.). Rothfüßiger Falk. ♂: schieferschwarz,
auf den Flügeln schiefergrau; Hosen und untere Schwanzdeckfedern rostroth;
♀: oben schiefergrau mit schwarzen Querflecken; Schwanz mit neun schmalen
und einer breiten, schwarzen Querbinde; Unterseite rostgelblich mit schwarzen
Schaftflecken; bei ♂ und ♀ erreichen die Flügelspitzen das Schwanzende; Wachshaut
und Fuß roth, bei Jungen orangegelb; Krallen gelblichweiß; Länge 31 bis
34 cm; Flügellänge 22 cm; Schwanzlänge 14 cm. Südost- und Osteuropa, Westasien;
in Deutschland selten; verzehrt eine große Menge Insekten, namentlich Heuschrecken.

1) Αἰσάλων eine kleine Falkenart. 2) eine Falkenart bei den Römern. 3) zur Lerche
(alauda) in Beziehung stehend. 4) Falke. 5) κεγχρίς eine Falkenart. 6) Rothfuß; rufus
roth, pes Fuß. 6) abendlich, zur Abendzeit fliegend.

§. 284. **7. F. Gypogeranidae**[1] (§. 277, 7.). Schnabel kürzer als der Kopf, von der Wurzel an gebogen, an den Seiten gewölbt, an der Spitze seitlich zusammengedrückt; Wachshaut nackt, fast die Hälfte des Schnabels bedeckend; in den langen Flügeln sind die fünf ersten Schwingen fast gleich lang, mit verengter Innenfahne; Schwanz sehr lang und stark stufig; die Beine, namentlich die nackten Läufe auffällig verlängert; Zehen kurz. Die einzige Gattung ist:

1. Gypogeranus[2] Illig. Mit den Merkmalen der Familie. Die einzige Art ist: *G. serpentarius*[3] Illig. Sekretär, Kranichgeier (Fig. 330.). Oberseite hellaschgrau mit bräunlichem Anfluge; Ohrgegend, Halsseiten und Unterseite schmutziggraugelb; Nackenschopf, Schwingen, Schenkel (beim ♂ braun und weiß gebändert), Bürzel schwarz; die oberen Schwanzdeckfedern weiß; Steuerfedern graubraun, vor der Spitze schwarz, die Spitze selbst weiß; Schnabel dunkelhornfarben mit schwarzer Spitze; Wachshaut dunkelgelb; Lauf orangegelb; Länge 115—125 cm; Flügellänge 62 cm; Schwanzlänge 68 cm. Afrika, mit Ausnahme des nördlichen Theiles.



Fig. 330.
Kopf des Sekretärs, Gypogeranus serpentarius.

§. 285. **VII. O. Columbinae**[4] (Gyrantes[5]). **Tauben (Girrvögel)** (§. 211, 7.). Schnabel gerade, nur an der gewölbten Kuppe mit horniger Scheide versehen, an der Wurzel mit weicher, meist gewölbter Wachshaut, welche die ritzenförmigen, unter einer schuppenartigen Klappe gelegenen Nasenlöcher umschließt (Fig. 333.); die Schnabelränder greifen nicht über; Lauf in der Regel nackt, vorn quergetäfelt, hinten gekörnt oder genetzt; mit Sitz- oder Spaltfüßen (§. 201, B.), deren nach hinten gerichtete Innenzehe in gleicher Höhe mit den gehefteten oder freien Vorderzehen eingelenkt ist; Nägel komprimirt; Nesthocker.

Konturfedern ohne Afterschaft; meist sind die Federschäfte starr und stecken nur lose in der Haut; ein Dunengefieder ist nur sehr unvollkommen entwickelt. Das Stirngefieder springt schneppenartig auf die Schnabelfirste vor. Die Zahl der Handschwingen beträgt 10; die der Armschwingen schwankt von 11—15; die der Steuerfedern ist 12, 14 oder 16, bei künstlichen Spielarten zuweilen noch mehr. Die Bürzeldrüse ist klein und nackt, ohne Federnkranz. Es sind 11—13 Halswirbel, 5—6 Rückenwirbel, 12—13 Kreuzbeinwirbel und 6—7 Schwanzwirbel vorhanden. Der Hinterrand des Brustbeines trägt jederseits zwei Ausschnitte, deren vorderer sich mitunter zu einem Loche schließt. Nur bei der Gattung Didus ist die vordere Extremität verkümmert. Die Speiseröhre trägt ungefähr in der Mitte ihrer Länge einen gewöhnlich paarigen Kropf, mit dessen milchartigem Drüsensekret die Jungen in den ersten Lebenstagen geatzt werden. Der Magen ist sehr muskulös; die Blinddärme kurz. Eine Gallenblase ist nicht vorhanden. Der untere Kehlkopf besitzt nur ein Muskelpaar. Ihre Nahrung besteht in Sämereien aller Art, zum Theil auch in Früchten; sie trinken saugend. Ihr Nest bauen sie meist kunstlos auf Bäume, brüten zweimal oder noch öfter im Jahre, legen aber meistens nur zwei Eier und leben in der Fortpflanzungszeit streng paarweise. Viele von ihnen sind Zugvögel. Sie nützen durch Vertilgung von Unkrautsamen.

1) Gypogeranus-ähnliche. 2) γύψ Geier, γέρανος Kranich; Kranichgeier. 3) zu den Schlangen (serpentes) in Beziehung stehend; wegen seiner Nahrung. 4) Columba-ähnliche. 5) im Kreise fliegend.

können aber den Getreidefeldern und noch mehr den Waldungen auch schädlich werden. Das Fleisch vieler Arten wird gegessen; der Mist als Dünger benutzt. Es sind etwa 360 lebende Arten bekannt, die sich über alle Regionen, aber in sehr ungleicher Weise vertheilen; besonders arm an Tauben sind die nordischen Gegenden der alten und neuen Welt; die stärkste Entfaltung in Gattungen und Arten zeigt sich in der australischen Region, welcher fast die Hälfte aller bekannten Formen angehört. Die meisten Gattungen sind auf einzelne Regionen beschränkt. Fossile Tauben sind aus europäischen Knochenhöhlen beschrieben worden; die Gattung Didus ist in historischer Zeit ausgestorben.

Uebersicht der 6 Familien der Columbīnae. §. 286.

- Flügel und Schwanz verkümmert; Schnabel glattrandig .... 1) Didĭdae.
- Flügel und Schwanz entwickelt;
  - Unterschnabel stark gezähnt .... 2) Didunculĭdae.
  - Schnabel glattrandig = Colūmbae;
    - Schwanz in der Regel mit 12 Steuerfedern;
      - Schnabel nur an der Spitze hornig; Lauf kurz .... 3) Columbĭdae.
      - Schnabel stark, ziemlich lang; vor der Stirn eine von der Wachshaut gebildete, kugelige Warze; Lauf hoch .... 4) Caloenadĭdae.
    - Schwanz mit 14 Steuerfedern; Schnabel stark, kurz .... 5) Treronĭdae.
    - Schwanz mit 16 Steuerfedern; auf dem Kopfe eine fächerartige Haube von zerschlissenen Federn .... 6) Gourĭdae.

1. F. Didĭdae[1]. Dronten[2] (§. 286, 1.). Schnabel länger als der Kopf, bis über die Hälfte von weicher, nackter, in ihrem vorderen Theile die Nasenlöcher umschließenden Haut überzogen, an der mit gewölbter Hornscheide versehenen Spitze hakig nach abwärts gekrümmt; Flügel und Schwanz verkümmert; Lauf kurz, getäfelt. Die einzige Gattung ist: §. 287.

1. Didus[3] L. Mit den Merkmalen der Familie. Umfaßt nur zwei, in historischer Zeit ausgestorbene Arten.

D. inēptus[4] L. Dronte[2], Dudu[5], Dodo[2] (Fig. 331.). War grau mit gelben Flügel- und Schwanzfedern. Lebte bis zum Ende des siebzehnten Jahrhunderts (1679) auf Mauritius, wo noch jetzt vollständige Skelete desselben aufgefunden werden. Beschreibungen von Seefahrern, welche ihn schaarenweise lebend sahen, sowie auch verschiedene nach lebenden Exemplaren angefertigte Abbildungen sind uns erhalten geblieben. Der Vogel erreichte ein Gewicht von 12,5 kg und eine Höhe von etwa 80 cm.

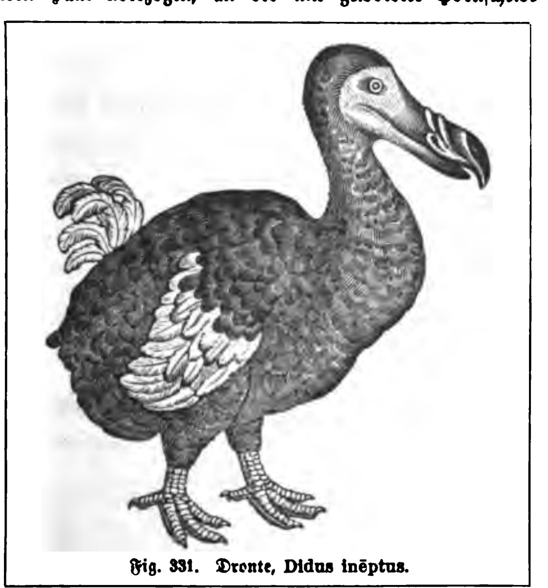


Fig. 331. Dronte, Didus inēptus.

1) Didus-ähnliche. 2) Name des Vogels in den meisten europäischen Sprachen. 3) latinisirt von Dodo. 4) unpassend, unbeholfen, dumm. 5) nach dem portugiesischen Namen doudo oder dodo.

Didus solitarius[1] Strickl. Einsiedler, Solitaire. War weiß mit schwarzen Enden der Flügel und des Schwanzes und von der Größe einer Gans. Lebte bis zum Ende des vorigen Jahrhunderts auf der Insel Rodriguez.

§. 288. **2. F. Didunculidae**[2] (§. 286, 2.). Schnabel fast kopflang, mit von der Wurzel an gebogener Firste, hakiger Spitze und zwei starken Zähnen jederseits am Unterschnabel; in dem mittellangen, abgerundeten Flügel ist die vierte Schwinge am längsten, die zweite und dritte fast eben so lang; der Eckflügel ist sehr entwickelt; Schwanz mittellang, abgerundet, mit 14 Steuerfedern; Lauf kräftig, so lang wie die Mittelzehe, nackt; Zehen frei. Die einzige Gattung ist:



Fig. 332.
Kopf der Zahntaube, Didunculus strigirostris.

Didunculus[3] Peale. Mit den Merkmalen der Familie. Die einzige Art ist:

D. strigirostris[4] Gould (Fig. 332.). Zahntaube. Kopf, Hals und Unterseite glänzend stahlgrün; Oberseite braunroth; Schwingen dunkelbleigrau; Augenkreis und Zügel orangeroth; Schnabel ebenso, gegen die Spitze hellgelb; Fuß roth; Krallen gelblichweiß; Länge 33 cm; Flügellänge 18 cm; Schwanzlänge 8 cm. Nur auf den Samoainseln.

§. 289. **3. F. Columbidae**[5]. **Tauben** (§. 286, 3.). Schnabel mit glatten Rändern, nur an der Spitze hornig, schwach, mittellang; Flügel lang, meist spitz; Schwanz gerade oder abgerundet, in der Regel mit 12, selten mit 14 oder 16 Steuerfedern; Lauf kurz; Fersen befiedert. Zu dieser Familie gehören etwa 200 Arten, von welchen jedoch nur 4 in Deutschland vorkommen; letztere sind Zugvögel, welche im März und April bei uns ankommen und im September wieder fortziehen.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Columbidae.

- Schwanz mit 12 Steuerfedern;
  - alle Vorderzehen am Grunde leicht geheftet; Schwanz lang, gerundet; Lauf befiedert .... 1) *Palumbus.*
  - nur die äußeren Vorderzehen am Grunde geheftet; Schwanz mäßig lang; Lauf weniger befiedert .... 2) *Columba.*
  - Zehen nicht geheftet;
    - Füße sehr kurz; Schwanz sehr lang und abgestuft; Flügel ziemlich kurz ..... 3) *Ectopistes.*
    - Füße lang; Schwanz lang und abgerundet;
      - Flügel lang und spitz .. 4) *Turtur.*
      - Flügel kurz. 5) *Starnoenas.*
- Schwanz mit 16 Steuerfedern, kürzer als die kurzen Flügel .... 6) *Phaps.*
- Schwanz mit 14 Steuerfedern, lang; am Hinterkopfe ein langer, spitzer nach hinten abstehender Schopf .... 7) *Ocyphaps.*

Uebersicht der einheimischen Arten.

- Gefieder blaugrau;
  - Flügel mit weißem Vorderrande; Halsseiten mit weißem Flecke .... *Palumbus torquatus.*
  - Flügel ohne Weiß; Halsseiten grünlich schillernd;
    - auf dem Flügel nur eine, aus schwarzen Flecken gebildete Querbinde .... *Columba oenas.*
    - auf dem Flügel zwei schwarze Querbinden; Unterrücken weiß .... *Columba livia.*
- Gefieder rostfarbig; am Halse jederseits ein schwarzweißes Querband .. *Turtur auritus.*

---

1) Diesen Namen haben die Holländer aus dem Wort Sotilicairi gemacht, womit Eingeborene den Vogel bezeichneten; (solitarius heißt indessen alleinstehend, Einsiedler. 2) Didunculus-ähnliche. 3) Verkleinerungswort von Didus. 4) mit Eulenschnabel (strix Eule, rostrum Schnabel). 5) Columba-ähnliche.

1. Palumbus[1] Kaup. **Ringeltaube.** Bei den Alten ist der Hals jederseits weiß gezeichnet; Flügel mit weißem Vorderrande, zweite und dritte Schwinge am längsten; Schwanz lang, gerundet, fast abgestutzt; Lauf sehr kurz, ziemlich befiedert; alle Vorderzehen am Grunde leicht geheftet. Diese und die folgende Gattung umschließen etwa 45 Arten, welche über alle Regionen mit Ausnahme der australischen verbreitet sind. §. 289.

†* *P. torquātus*[2] Kaup (Colūmba[3] palūmbus[1] L.). Gemeine Ringeltaube, große Holztaube. Gefieder im ganzen blaugrau, an der Unterseite heller als an der Oberseite; jederseits am unteren Theile des metallischschillernden Halses ein weißer Querfleck; die äußeren, oberen Flügeldeckfedern und der Außenrand der Handschwingen weiß; Schwanzspitze schwärzlich; Schnabel blaßgelb, an der Wurzel roth; Fuß bläulichroth; Länge 43 cm; Flügellänge 23 cm; Schwanzlänge 17 cm. Europa, Nordasien, Nordafrika; echter Waldvogel, besonders gern in Nadelwäldern; nistet frei auf Bäumen, gewöhnlich zweimal im Jahre; sucht Baum- und andere Sämereien am Boden auf, frißt besonders gern Fichten- und Kiefernsamen, Eicheln und Bucheln und schadet dadurch der Forstwirthschaft; überwintert mitunter bei uns in einzelnen Schwärmen.

2. Colūmba[3] (L.) Bp. **Taube.** Unterscheidet sich von der vorigen Gattung durch den nur mäßig langen Schwanz, den etwas längeren und weniger befiederten Lauf und dadurch, daß nur die äußeren Vorderzehen am Grunde geheftet sind.

†* *C. oenas*[4] L. Holztaube, kleine Holztaube, Hohltaube (Fig. 333.). Der vorigen Art ähnlich, aber auch der Unterrücken und die unteren Flügeldeckfedern blaugrau; auf dem Flügel nur eine, nicht zusammenhängende, sondern aus einzelnen schwarzen Flecken gebildete Querbinde; Schwanzende schieferblau; Schnabel blaßgelb, an der Wurzel dunkelfleischroth; Fuß mattdunkelroth; Länge 32 cm; Flügellänge 22 cm; Schwanzlänge 13 cm. Europa und Westasien, mit Ausnahme des hohen Nordens; brütet nur in Baumhöhlen (daher der Name Hohltaube), gern in Spechthöhlen; lebt von Getreide und anderen Sämereien.

Fig. 333. Kopf der Holztaube, Colūmba oenas.

* *C. līvĭa*[5] L. Felstaube, Feldtaube, Haustaube. Gefieder blaugrau, am Halse grünlichschimmernd; Unterrücken und untere Flügeldeckfedern weiß; über die Armschwingen und obere Flügeldeckfedern ziehen zwei durchgehende, schwarze Querbinden, die sich nach dem Rücken hin vereinigen; Schwanzspitze abgestutzt, schwärzlich; Schnabel

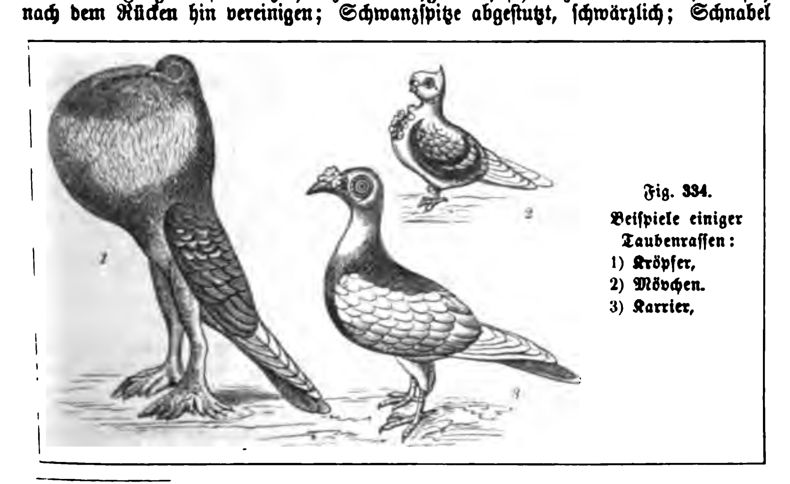


Fig. 334. Beispiele einiger Taubenrassen: 1) Kröpfer, 2) Mövchen. 3) Karrier.

1) Große Holztaube. 2) mit einem Halsbande (torques) versehen. 3) Taube. 4) οἰνάς eine wilde Taubenart. 5) bleifarbig.

§. 289. schwarz; an der Wurzel lichtblau; Fuß dunkelblauroth; Länge 34 cm; Flügellänge 21 cm; Schwanzlänge 11 cm. Ihre Heimath sind Mittelmeerländer, wo sie mit Vorliebe auf steilen, schroffen Felsen nistet; nördlich geht sie bis nach England und Norwegen und nistet auch hier nur in Fels- und Mauerspalten, niemals auf Bäumen. Sie ist die Stammart sämmtlicher (über 100) Haus- und Liebhaberrassen, nach deren Kreuzung sehr häufig das ursprüngliche Kleid der Colūmba livĭa mit den Flügel- und Schwanzbinden wieder zum Vorschein kommt. Wie sehr die ursprüngliche Form in manchen Rassen verändert wird, zeigt Fig. 334. Die wichtigsten Rassen sind: 1) Die Haustaube (C. l. domestĭca[1]). Bunt, mit weißem Bürzel. 2) Die Trommeltaube (C. l. dasȳpus[2]). Füße bis auf die Zehen befiedert. 3) Die Haubentaube (C. l. cristāta[3]). Ebenso, aber mit einer Federhaube. 4) Die Schleier- oder Perrückentaube (C. l. cucullāta[4]). Scheitelfedern aufgerichtet, nach vorn stehend, ähnlich einer Mönchskappe. 5) Die türkische Taube (C. l. turcĭca[5]). Wachshaut roth, warzig; Schnabel gelb. 6) Die Brieftaube (C. l. tabellarĭa[6]). Wachshaut weiß; Augenlider nackt; Schnabel gelb. 7) Die Kropftaube (C. l. gutturōsa[7]). Kann den Kropf sehr weit aufblähen (Fig. 334, 1). 8) Die Purzeltaube oder der Tümmler (C. l. gyrātrix[8]). Ueberschlägt sich im Fluge. 9) Die Mövchentaube (C. l. turbĭda[9], Fig. 334, 2). Mit spitzem Häubchen und zottigem Busenstreif. 10) Die orientalischen Tauben, Bagdetten oder Karriers (C. l. orientālis[10], Fig. 334, 3) mit nackten Wucherungen an Nase und Auge. 11) Die Pfauentaube (C. l. laticauda[11]). Mit ausgebreitetem, aufrechtstehendem, aus 20—34 Federn gebildeten Schwanze.

3. Ectopistes[12] Swains. Kopf klein; in den ziemlich kurzen, zugespitzten Flügeln ist die zweite Schwinge am längsten; Schwanz sehr lang, stufig; Steuerfedern nach der Spitze zu verschmälert; die beiden mittleren Steuerfedern sind etwas verkürzt; Lauf kürzer als die Mittelzehe ohne Kralle. Die einzige Art ist:

† *E. migratorĭus*[13] Swains. Wandertaube. Schieferblau, an der Unterseite röthlichgrau, am Bauche weiß; Schwingen schwarz mit weißem Saume; die mittleren Steuerfedern schwarz, die seitlichen lichtgrau; Schnabel schwarz; Fuß blutroth; Länge 42 cm; Flügellänge 21 cm; Schwanzlänge 21 cm. Im östlichen Nordamerika; wandert im Herbst und Frühling in ungeheuren Schaaren und verursacht den Getreidefeldern oft großen Schaden; durch massenhafte Vertilgung hat ihre Zahl bedeutend abgenommen.

4. Turtur[14] Selby. **Turteltaube.** Kopf klein; Schnabel schlank; Flügel lang, spitz; Schwanz lang und abgerundet; Füße lang mit nacktem Lauf; Gefieder meist röthlich, meist mit schwarzer oder schwarzweißer Zeichnung am Nacken. 24 Arten in der paläarktischen, äthiopischen und orientalischen Region.

T. risorĭus[15] Swains. Lachtaube. Isabellfarbig, auf dem Rücken dunkler, auf dem Kopfe, an Kehle und Bauch heller, auf den Schwingen schwärzlich; im Nacken ein schwarzes Querband; Schnabel schwarz; Fuß roth; Länge 31 cm; Flügellänge 17 cm; Schwanzlänge 13 cm. Ostafrika und Westasien; gern in dürren Steppengegenden; wird bei uns vielfach gehalten.

* *T. aurītus*[16] Bp. (Colūmba[17] turtur[14] L.; Turtur[14] vulgāris[18] aut. Gemeine Turteltaube. Oberseite rostig braungrau, mit dunkleren Schaftflecken; Kopf und Hinterhals graublau; an den Halsseiten 3—4 Reihen schwarzer, weißspitziger Flecke, die zusammen ein kurzes Querband bilden; Vorderhals und Oberbrust weinroth, die übrige Unterseite bläulich rothgrau bis grauweiß; Schwingen schwarzgrau; Schulterfedern schwärzlich mit lebhaft roströthlichem Saume; Steuerfedern, mit Ausnahme der mittleren, an der Spitze weiß; Schnabel schwarz; Fuß roth; Länge 30 cm; Flügellänge 18 cm; Schwanzlänge 12 cm. Mittel- und Südeuropa, Westasien und Nordafrika; besonders gern in dichten, gemischten Waldungen; nistet im Baumdickicht; brütet jährlich zweimal; frißt Sämereien aller Art, namentlich aber Nadelholzsamen, wodurch sie der Forstwirthschaft schadet; nützt aber den Feldern durch Verzehren von Unkrautsamen; wird sehr häufig in Gefangenschaft gehalten.

---

1) Zum Hause (domus) gehörig. 2) δασύς rauh, πούς Fuß. 3) mit einer Federhaube (crista). 4) mit einer Kappe, Kapuze (cucullus). 5) türkisch. 6) zum Täfelchen, Briefe (tabella) gehörig. 7) kropfhalsig, von guttur Kehle, Kropf. 8) Kreise beschreibend (gyrus Kreis), weil sie ohne merkliche Flügelbewegung weite Kreise in der Luft beschreibt, was indessen alle Tauben mehr oder weniger vermögen, weshalb man die Tauben auch als Gyrantes oder Gyratōres, d. h. im Kreise fliegende Vögel, bezeichnet hat. 9) stürmisch. 10) morgenländisch. 11) breitschwänzig (latus breit, cauda Schwanz). 12) Wanderer, von ἐκτοπίζω sich entfernen, wandern. 13) migrātor Wanderer. 14) Turteltaube; nach ihrem Tone, den man mit Turtelu bezeichnet. 15) risor Lacher. 16) beohrt (auris Ohr). 17) Taube. 18) gemein.

5. Starnoenas Bp. Von gedrungenem Körperbau; Zügel nackt, fein warzig; in den kurzen Flügeln sind die zweite bis sechste Schwinge an der Außenfahne geschweift, die dritte und vierte sind am längsten; Schwanz mittellang und abgerundet; Fuß lang und kräftig. Die einzige Art ist:

St. cyanocephăla[1] Bp. Oberseite chokoladebraun; Unterseite rothbraun; Oberkopf schieferblau; Zügel weiß; Nacken und Kehle schwarz; Schnabel an der Spitze graublau, an der Wurzel roth; Fuß roth; Länge 31 cm; Flügellänge 13 cm; Schwanzlänge 13 cm. Westindien.

6. Phaps[2] Selby. Schnabel fast kopflang, kräftig; in den kurzen Flügeln sind die zweite und dritte Schwinge am längsten; Schwanz mit 16 Steuerfedern, kürzer als die Flügel. 3 australische Arten.

Ph. chalcoptĕra[3] Selby. Erzflügeltaube. Oberseite braun; Unterseite weinroth, am Bauche graulich; Vorderkopf, ein Streifen unter dem Auge und Kehle gelblichweiß; die oberen Flügeldeckfedern mit länglichen, kupferigschillernden Flecken; Schnabel schwarzgrau; Fuß roth; Länge 34 cm; Flügellänge 19 cm; Schwanzlänge 13 cm. Australien.

7. Ocyphaps[4]. Am Hinterkopf ein langer, spitzer, nach hinten abstehender Schopf; in den langen Flügeln ist die erste Schwinge an der Spitze pfriemenförmig verschmälert; Schwanz lang, keilförmig, mit 14 Steuerfedern. Die einzige Art ist:

O. lophōtes[5] Gould. Oberseite hellolivenbraun, an den Halsseiten röthlich; Kopf und Unterseite grau; Schopf schwarz; die großen, oberen Flügeldeckfedern metallischgrün mit weißem Saume; Schwingen braun mit weißlicher Kante; Schwanz braun, an der Spitze weiß; Schnabel braunschwarz; Fuß roth; Länge 35 cm; Flügellänge 15 cm; Schwanz 15 cm. Australien.

4. F. Caloenadĭdae[6] (§. 286, 4.). §. 290.

Schnabel ziemlich lang und stark, mit glatten Rändern; vor der Stirn eine von der Wachshaut gebildete kugelige Warze; in den langen Flügeln sind die dritte und vierte Schwinge am längsten; Schwanz sehr kurz, mit 12 Steuerfedern; an Nacken und Hals verlängerte, schmale Federn, welche eine Art Mähne bilden; Lauf hoch mit kurzen, kräftigen Zehen. Die einzige Gattung ist:

Caloenas[7] Mit den Merkmalen der Familie. Nur eine Art:

C. nicobarĭca[8] Gray. Mähnentaube (Fig. 335.). Kopf, Hals, Schwingen und Unterseite schwarzgrün; die



Fig. 335. Mähnentaube, Caloenas nicobarĭca.

1) Κύανος blau, κεφαλή Kopf. 2) φάψ eine wilde Taubenart. 3) χαλκός Erz, Kupfer, πτερόν Flügel. 4) ὀξύς spitz, φάψ eine wilde Taubenart. 5) mit einem Schopf, λόφος, versehen. 6) Caloenas-ähnliche. 7) καλός schön, οἰνάς wilde Taube. 8) auf den Nicobaren lebend.

Federn der Unterseite blau gesäumt; Rücken, Bürzel, Flügeldeckfedern und die längsten Federn der Mähne grasgrün, die kürzeren Federn der Mähne goldglänzend; Schwanz weiß; Schnabel schwarz; Fuß purpurfarben; Länge 36 cm; Flügellänge 25 cm; Schwanzlänge 7 cm. Im südwestlichen Asien und auf den benachbarten Inseln.

§. 291. 5. F. **Treronidae** [1]. **Fruchttauben** (§. 286, 5.). Schnabel mit glatten Rändern, stark, geschwollen, kurz; Flügel mittellang; Schwanz mit 14 Steuerfedern, gerade, selten stufig; Lauf kurz, befiedert; Zehen fleischig; Gefieder vorwaltend grün, meist mit gelben Flügelbinden. 150 Arten, die besonders im Süden der alten Welt und auf den Südseeinseln ihre Heimath haben und sich von Beeren und Früchten ernähren.

1. **Treron** [2] Vieill. **Papageitaube.** Schnabel fast von der Wurzel an hornig, vorn kuppig gewölbt und knochenhart; Umgebung des Auges nackt; zweite Schwinge am längsten; Schwanz gerade. 37 besonders der orientalischen und äthiopischen Region angehörende Arten.

Tr. psittacĕa [3] Bp. Grün; Steuerfedern, mit Ausnahme der zwei mittleren, grünen, aschgrau mit weißer Spitze und schwarzer Querbinde; Flügeldeckfedern schwarz, die kleineren mit gelbem Saume; Schnabel grau; Fuß schwarz. Java, Timor.

2. **Alectroenas** [4] Gray. An Kopf, Hals und Brust sind die Federn verlängert, schmal, zugespitzt, mit knorpeliger Spitze; Nasengegend, Vorderwangen und Stirn mit häutigen, lappen- und warzenförmigen Auswüchsen besetzt; in dem mittellangen Flügel ist die dritte Schwinge am längsten; Schwanz abgestutzt; Körperbau gedrungen. 4 auf Madagascar und den Maskarenen lebende Arten.

A. pulcherrĭma [5] Gray. Warzentaube. Scheitel roth; Hinterkopf, Nacken, Hals, Oberbrust und Oberrücken blaugrau; alle übrigen Theile dunkelindigoblau; Schnabel schmutziggelb; Fuß dunkelgrau; Länge 26 cm; Flügellänge 15 cm; Schwanzlänge 8 cm.

3. **Carpophăga** [6] Selby. Schnabel lang, dünn, nur an der Spitze hornig; Unterschnabel flaumig; in dem breiten Flügel ist die erste Schwinge stets länger als die fünfte; Flügel und Schwanz mit Metallglanz. In zahlreichen (etwa 4 Arten durch die ganze australische, sowie auch durch die orientalische Region verbreitet.

C. aenĕa [7] Gray. Hellbläulichgrau, beim ♀ mehr ins Weinrothe ziehend; Oberrücken goldgrün; Schwingen und Schwanz blaugrün; untere Schwanzdeckfedern braunroth; Fuß roth. Molukken.

§. 292. 6. F. **Gourĭdae** [8] (§. 286, 6.). Schnabel mit glatten Rändern, kurz; auf dem Kopfe eine fächerartige, aufrichtbare Haube von zerschlissenen Federn (Fig. 336.); in den mittellangen Flügeln sind die Armschwingen länger als die Handschwingen; Schwanz lang, gerundet, mit 16 Steuerfedern; Lauf doppelt so lang wie die Mittelzehe; Körper hühnergroß, plump. Die einzige Gattung ist:

1. **Goura** Flem. Mit den Merkmalen der Familie. Die bekannteste der 3 auf Neuguinea und den benachbarten Inseln lebenden Arten ist:

G. coronāta [9] Flem. Krontaube (Fig. 336.). Schieferblau, an Oberrücken und Schultern schmutzigbraunroth; Zügel schwarz; die großen Flügeldeckfedern in der Mitte weiß, an der Wurzel schwarz, an der Spitze braunroth; Schwanz an der Spitze mit einer hellen, schiefergrauen Querbinde; Schnabel schmutziggrau; Fuß roth; Länge 75 cm; Flügellänge 38 cm; Schwanzlänge 26 cm.

---

1) Treron-ähnliche. 2) τρήρων scheu, bei Homer stets Beiwort der wilden Taube. 3) Papagei-ähnlich. 4) ἄλεκτρος unverehlicht, οἰνάς eine wilde Taube. 5) schönste. 6) καρπός Frucht, φαγεῖν fressen; fruchtfressend. 7) ehern; erzfarbig. 8) Goura-ähnliche. 9) mit einer Krone (corōna) versehen.

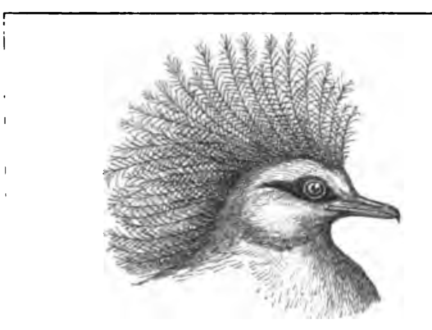


Fig. 336.
Kopf der Krontaube, Goura coronāta.

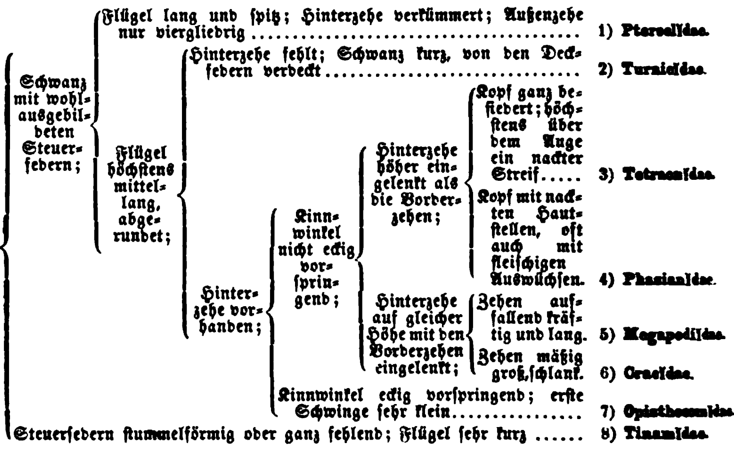
VIII. O. Gallinacĕi[1] (Rasōres[2]). **Hühnervögel** (Scharrvögel) (§. 211, 8.). Schnabel vorn kuppig gerundet, fast immer kürzer als der Kopf, mit übergreifenden Rändern und kleiner, zuweilen befiederter Wachshaut; Nasenlöcher ritzenfötmig, unter einer schuppenartigen, harten Klappe; Flügel meist kurz, gewölbt, abgerundet; Gangbeine mit beschildertem, zuweilen befiedertem Lauf und Sitzfüßen (§. 201, B.); Hinterzehe, wenn vorhanden, meist höher eingelenkt als die Vorderzehen; Nagel platt, stumpf; Nestflüchter. §. 293.

Konturfedern mit dunigem Afterschaft. Die Bürzeldrüse fehlt nur bei Argus und ist mit Ausnahme der Gattung Pterŏcles von einem Federnkranze umgeben. Zahl der Handschwingen 10 – 11, der Armschwingen 12—20; der Eckflügel stets mit 4 Federn. Schwanz sehr verschieden in seiner Form und in der Zahl der Steuerfedern. Die Armschwingen und oberen Schwanzdeckfedern sind oft verlängert. An Kopf und Hals finden sich oft nackte Stellen, sowie auch fleischige Auswüchse und Anhänge. An der Hinterseite des Laufes besitzen die ♂ vieler Gattungen einen Sporn, der ihnen bei ihren Kämpfen um die ♀ als Waffe dient. Die Wirbelsäule ist aus 12—15 Hals-, 6—8 Rücken-, 12—17 Kreuzbein- und 5–6 Schwanzwirbeln zusammengesetzt. Der Kamm des Brustbeines ist nur mäßig hoch; am hinteren Rande besitzt letzteres jederseits zwei tiefe Einschnitte. Die Speiseröhre besitzt einen unpaaren, häufig gestielten Kropf (Fig. 257, 2.). Gallenblase und Blinddärme sind immer vorhanden. Ihre Nahrung, welche sie vorzugsweise auf dem Boden scharrend aufsuchen, besteht in Körnern, Beeren, zarten, grünen Pflanzentheilen, Insekten und anderem kleinen Gethier; sie trinken schöpfend, indem sie den Schnabel füllen und dann den Kopf heben. Die meisten leben polygamisch und bauen ihr kunstloses Nest auf der Erde, nur wenige nisten auf Bäumen. Mit Ausnahme der Pteroclĭdae sind sie schlechte Flieger, welche sich vorzugsweise laufend fortbewegen. Viele haben die Gewohnheit sich in Staub und Sand zu baden (paddeln). Fast alle sind Stand- oder Strichvögel; die Wachteln aber sind Zugvögel. Dem Menschen nützen sie durch ihre Eier und ihr wohlschmeckendes Fleisch. Es sind ungefähr 400 lebende Arten bekannt. Von den 8 Familien sind die Pteroclĭdae, Turnicĭdae, Phasianĭdae auf die alte Welt, die Megapodiĭdae auf die australische Region und die Cracĭdae, Opisthocomĭdae und Tinamĭdae auf Amerika beschränkt; nur die Tetraonĭdae sind über alle Regionen vertheilt. Fossile Reste hühnerartiger Vögel kennt man von den eocänen Tertiärschichten an.

---

1) Huhn-ähnliche (gallīna Huhn). 2) Scharrer, radĕre scharren.

§. 294. **Uebersicht der 8 Familien der Gallinacĕi.**



- Schwanz mit wohlausgebildeten Steuerfedern;
  - Flügel lang und spitz; Hinterzehe verkümmert; Außenzehe nur viergliedrig .... 1) **Pteroclidae.**
  - Flügel höchstens mittellang, abgerundet;
    - Hinterzehe fehlt; Schwanz kurz, von den Deckfedern verdeckt .... 2) **Turnicidae.**
    - Hinterzehe vorhanden;
      - Kinnwinkel nicht eckig vorspringend;
        - Hinterzehe höher eingelenkt als die Vorderzehen;
          - Kopf ganz befiedert; höchstens über dem Auge ein nackter Streif..... 3) **Tetraonidae.**
          - Kopf mit nackten Hautstellen, oft auch mit fleischigen Auswüchsen. 4) **Phasianidae.**
        - Hinterzehe auf gleicher Höhe mit den Vorderzehen eingelenkt;
          - Zehen auffallend kräftig und lang. 5) **Megapodiidae.**
          - Zehen mäßig groß, schlank. 6) **Cracidae.**
      - Kinnwinkel eckig vorspringend; erste Schwinge sehr klein............... 7) **Opisthocomidae.**
- Steuerfedern stummelförmig oder ganz fehlend; Flügel sehr kurz ...... 8) **Tinamidae.**

§. 295. **1. F. Pteroclidae**[1]. **Wüstenhühner, Flughühner** (§. 294, 1.). Kopf und Schnabel klein, letzterer rundlich mit sanft gebogener Firste; Nasenlöcher unter dem Stirngefieder verborgen; Flügel lang und spitz; die erste Handschwinge am längsten; in dem aus 14—18 Steuerfedern gebildeten, meist keilförmigen Schwanze sind die beiden mittelsten mitunter bedeutend verlängert; Lauf und Zehen kurz; Hinterzehe verkümmert oder ganz fehlend; Außenzehe nur viergliedrig; die Gesammtgestalt erinnert an die Tauben. 2 Gattungen mit 16 Arten; vorwiegend Wüstenvögel; laufen und fliegen gut; besonders charakteristisch für die äthiopische Region und Centralasien.

1. Pteröcles[2] Temm. **Flughuhn.** Zehen und Hinterseite des Laufes nackt; eine stummelförmige Hinterzehe ist vorhanden; Vorderzehen getrennt, nur an der Wurzel leicht geheftet; erste und zweite Schwinge gleich lang und am längsten. 14 afrikanische und asiatische Arten.

* *Pt. arenarĭus*[3] Temm. Sandflughuhn, Ganga[4]. Gefieder sandgelb mit feinen schwarzen Zeichnungen; Unterkehle braunschwarz; an der Brust ein schwarzer oder braunschwarzer Querfleck; Bauch und Schenkel braunschwarz; beim ♀ sind Kehle, Brust und Bauch heller; die beiden mittelsten Steuerfedern nicht verlängert; die Flügel erreichen die Schwanzspitze; Länge 35 cm; Flügellänge 23 cm; Schwanzlänge 11 cm. Südeuropa; verirrt sich selten nach Deutschland; das Fleisch wird gegessen.

* *Pt. alchāta* Gray. Arabisches Flughuhn, Chata[5]. Gleicht in der Färbung der vorigen Art, ist aber bunter; Unterleib und Schenkel weiß; die beiden mittleren Steuerfedern sind stark verlängert, sodaß die Flügel die Schwanzspitze nicht erreichen; Länge 37 cm; Flügellänge 19 cm; Schwanzlänge 13 cm. Südeuropa, Nordafrika, Arabien, Syrien und Palästina; wird wegen seines schmackhaften Fleisches massenhaft getödtet.

2. Syrrhāptes[6] Illig. Zehen und Lauf ganz befiedert; Hinterzehe fehlt ganz; die Vorderzehen sind bis zum vordersten Gliede verwachsen; die erste Schwinge ist die längste und an der Spitze verschmälert. 2 asiatische Arten.

* *S. paradŏxus*[7] Illig. (Pall.). Steppenhuhn, Faustfuhn, Sadscha[8]. Gefieder lehmfarbig mit schwarzen Flecken; Schwanz mit verlängerten Mittelfedern;

1) Pteröcles-ähnliche. 2) πτερόν Flügel, κλείς Schloß, Riegel; wegen der Flügelform. 3) in der Sandwüste (arēna) wohnend. 4) catalonischer Name des Vogels. 5) arabischer Name des Vogels. 6) von συρράπτω ich nähe zusammen, wegen der verwachsenen Vorderzehen. 7) παράδοξος wunderbar, auffallend. 8) vaterländischer Name.

Länge 47 cm; Flügellänge 18 cm; Schwanzlänge 20 cm. Asien; kam 1863 schaarenweise nach Europa, auch nach Deutschland.

2. F. **Turnicidae** [1]. **Laufhühner** (§. 294, 2.). Schnabel mittellang, gerade, mit an der Spitze gebogener Firste; Nasenlöcher seitlich unter einer nackten Schuppe; Flügel mittellang und abgerundet; die erste bis dritte Schwinge sind die längsten; Schwanz kurz, von den Deckfedern fast ganz bedeckt, aus 10 oder 12 Steuerfedern bestehend; Lauf nackt; in der Regel fehlt die Hinterzehe; die Vorderzehen an der Wurzel geheftet. 24 altweltliche Arten. §. 296.

Die Hauptgattung ist:

1. **Turnix** Vieill. (Ortygis [2] Illig.). **Laufhuhn, Wachtelhuhn.** Mit den Merkmalen der Familie; der kurze Schwanz ist stufig; der Lauf kürzer als die Mittelzehe und vorn quergetäfelt; die Hinterzehe fehlt. Haben Wachtelgröße, laufen schnell, leben in sandigen Ebenen, werden wegen ihrer außerordentlichen Kampflust in Asien zu Kampfspielen benutzt.

T. africanus [3] Desfont. (Hemipodius [4] tachydromus [5] Temm.). Afrikanisches Laufhühnchen. Oben gelbbraun mit schwarzquergestreiften, weißlich gerandeten Federn; auf dem Scheitel ein blasser Längsstreif; Unterseite röthlichweiß; Schwingen und Steuerfedern braun mit gelblichgerandeter Außenfahne; Schnabel schwärzlich; Fuß fleischfarben; Länge 15 cm; Flügellänge 8 cm; Schwanzlänge 4 cm; das ♀ wird größer, bis zu 19 cm Länge. Nordwestafrika, Sicilien, Spanien, Portugal.

3. F. **Tetraonidae** [6]. **Waldhühner** (§. 294, 3.). Von gedrungenem Körperbau mit kurzem Halse und kleinem Kopfe; Schnabel kurz, an der Wurzel dick und meist breiter als hoch; Flügel ziemlich kurz und abgerundet; Schwanz mittellang, gerade oder ausgeschweift; Lauf kräftig, ziemlich hoch; Hinterzehe vorhanden, höher eingelenkt als die an der Wurzel gehefteten Vorderzehen. 24 Gattungen mit 170 Arten, in allen Regionen, jedoch am stärksten in der äthiopischen und orientalischen, am schwächsten in der australischen vertreten. §. 297.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Tetraonidae.

- Nasengrube befiedert; Lauf befiedert: **A. Rauhfußhühner;**
  - Zehen nackt, am Rande mit stummelartigen Federrudimenten gefranst;
    - Lauf ganz befiedert .... 1) *Tetrao*
    - Lauf im unteren Theile nackt .. 2) *Bonasa.*
  - Zehen und Lauf befiedert .... 3) *Lagopus.*
- Nasengrube von nackter Schuppe bedeckt; Lauf beschildert;
  - Unterschnabel jederseits mit zwei Zähnen: **B. Baumhühner.** 4) *Ortyx.*
  - Unterschnabel ganzrandig: **C. Feldhühner;**
    - Schwanz nicht von den Deckfedern verhüllt;
      - in der Nasengrube kurze Federchen; Schwanz 12 bis 16-fedrig .... 5) *Caccabis.*
      - Nasengrube ganz nackt; Schwanz 18fedrig.......... 6) *Tetraogallus.*
    - Schwanz ganz oder fast ganz von den Deckfedern verhüllt;
      - Hinterzehe ohne Nagel....... 7) *Cryptonyx.*
      - Hinterzehe mit Nagel;
        - ♂ mit Sporn; Schwanz 14fedrig. 8) *Francolinus.*
        - ♂ ohne Sporn;
          - Schwanz 16—18-fedrig .. 9) *Perdix.*
          - Schwanz 12fedrig. 10) *Coturnix.*

A. Rauhfußhühner; Nasengrube und Lauf befiedert.

1. **Tetrao** [7] L. **Waldhuhn.** Schnabel kurz, an der Wurzel breiter als hoch; Nasengruben dicht befiedert; über dem Auge eine nackte, rothe, warzige Stelle; Flügel mittellang, abgerundet; Schwanz breit, meist mit 18 Steuerfedern; Lauf ganz befiedert; Zehen mit nackten Hornschildern bekleidet und am Rande mit

---

1) Turnix-ähnliche. 2) ὄρτυξ Wachtel. 3) afrikanisch. 4) ἡμίπους Halbfuß. 5) ταχυδρόμος schnelllaufend. 6) Tetrao-ähnliche. 7) tetrao, τετράων, Auerhahn.

§. 297. stummelartigen Federrudimenten gefranst. Etwa 12 Arten, die man auch auf verschiedene Untergattungen vertheilt hat, in der nearktischen und paläarktischen Region; bewohnen als Standvögel die Waldungen; ♂ und ♀ zeigen auffallende Verschiedenheiten des Gefieders; fliegen schwerfällig und leben mehr von Blättern, Blüten und Knospen als von Sämereien, werden wegen ihres Fleisches gejagt.

†* *Tetrăo urogăllus*[1] L. Auerhuhn. Schnabel hellhornfarben; Schwanz abgerundet; Kehlfedern zu einem Barte verlängert; Flügel ohne weiße Binde; ♂, Auerhahn: Kopf und Hals schiefergrau, Scheitel und Kehle fast schwarz, Brust glänzend schwarzgrün, Schulter tiefbraun, Bauch und Schwanz schieferschwarz mit etwas Weiß, Länge 100–110 cm, Flügellänge 40—45 cm, Schwanzlänge 34—36 cm, Gewicht 5—6 kg; ♀: um 1/3 kleiner als ♂, rostfarben mit vielen schwarzen Flecken und Streifen, an der Kehle ungefleckt. In Europa und Asien als Standvogel in den Waldungen; frißt Nadeln, aber auch junge Triebe und Keimlinge und wird dadurch der Forstwirthschaft schädlich; die ♀ und die Jungen fressen meist Insekten und Gewürm. der Auerhahn ist Gegenstand der hohen Jagd; balzt im Frühlinge, lebt in Polygamie.

* *T. tetrix*[2] L. Birkhuhn. Schnabel schwarz; Schwanzspitze ausgeschnitten und von weißen unteren Schwanzdeckfedern überragt, beim ♂ sind die verlängerten, äußeren Steuerfedern leierförmig nach außen gekrümmt; Kehlfedern nicht verlängert; Flügel mit weißer Binde; ♂ (Birkhahn, Spielhahn): schwarz mit blauem Stahlglanz an Hals und Unterrücken; ♀: rostbraun mit zahlreichen schwarzen Bändern und Flecken, Schwanz weniger tief ausgeschnitten als beim ♂, nicht leierförmig; Länge 60—65 (♀ 40) cm; Flügellänge 30 cm; Schwanzlänge 20 cm. In bewaldeten, ebenen und gebirgigen Gegenden, aber auch in Heide- und Moorbezirken Europas (namentlich Nordeuropas) und Asiens, vorzugsweise wo Birken stehen; frißt Beeren, Insekten und Gewürm, aber auch Baumknospen und andere junge Pflanzentriebe; balzt von Ende März an (vier Wochen nach dem Auerwild), lebt in Polygamie; wird wegen des Fleisches gejagt.

Eine Bastardform von Auer- und Birkwild ist das Rakelwild, Tetrăo medius[3] Meyer oder T. hybridus[4] Sparm., welches in Deutschland nur sehr selten, häufiger in Skandinavien vorkommt; die Schwanzspitze ist schwach ausgeschnitten; die Kehlfedern wenig verlängert; ♂ schwarzbraun mit Purpurglanz an Kopf, Hals und Vorderbrust; ♀ rostfarbig, schwarz gebändert, mit zwei weißen Flügelbinden.



Fig. 337.
Prairie-Huhn, Tetrăo cupīdo.

T. cupīdo[5] L. Prairie-Huhn (Fig. 337.). An den Seiten des Halses jederseits eine ausdehnbare, nackte Hautstelle, welche von einem Büschel verlängerter Federn verdeckt wird; Oberseite schwarz, blaßroth und weiß, Unterseite blaßbraun und weiß quergebändert; Bauch weißlich; Schwingen und Steuerfedern graubraun; Wange und Kehle gelblich; Schnabel dunkelhornfarben; Fuß orangegelb; Länge 45 cm; Flügellänge 20 cm; Schwanzlänge 12 cm. In wald- und baumlosen Ebenen Nordamerikas; Fleisch geschätzt.

1) Auer oder Ur (lat. urus) ein keltisches Wort, heißt wild, gallus Hahn; also wilder Hahn, wie Auerochs = wilder Ochs. 2) τέτραξ oder τέτριξ Auerhahn, kleiner Auerhahn. 3) die Mitte haltend. 4) Bastard. 5) Cupīdo, Gott der Liebe.

2. Bonăsa[1] Steph. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung durch den in der unteren Hälfte nackten Lauf und den, wenigstens bei unserer europäischen Art, nur aus 16 Steuerfedern bestehenden Schwanz; die Scheitelfedern sind zu einer kurzen Haube verlängert, beim ♂ stärker als beim ♀. 2 Arten im Norden der alten und neuen Welt. §. 297.

* *B. sylvĕstris*[2] Brehm. Haselhuhn. Schwanz abgerundet, hellaschgrau mit schwarzer Endbinde und weißem Endsaume, die beiden mittleren Steuerfedern jedoch sind rostfarben gebändert; das übrige Gefieder ist rostfarbig, braungewässert, schwarzbraun- und weißgefleckt; ♂ mit schwarzer, ♀ mit rostgelber Kehle; Schnabel schwarz; Fuß bräunlich; Länge des ♂ 45 cm (♀ 37 cm); Flügellänge 19 cm; Schwanzlänge 13 cm. In bewaldeten Gebirgsgegenden Nord- und Mitteleuropas und Westasiens als Standwild; frißt besonders Beeren, Insekten und Würmer; lebt monogamisch; wird wegen des Fleisches gejagt.

3. Lagōpus[3] Vieill. **Schneehuhn.** Unterscheidet sich von den beiden vorigen Gattungen durch die dichte Befiederung des Laufes und der Zehen; Schwanz kurz aus 16 oder 18 Steuerfedern gebildet; Gefieder im Winter weiß. 6 Arten im Norden Europas, Asiens und Amerikas; vorwiegend in felsigen Gebirgsgegenden.

* *L. mutus*[4] Leach (alpīnus[5] Nilss.; Tetrăo[6] lagōpus[3] L.). Schneehuhn. Schnabel an der Spitze seitlich zusammengedrückt, von den Nasenlöchern an länger als dort hoch; Nägel klein und stark gekrümmt; ♂ mit schwarzem Zügelstreif; im Sommer mit Ausnahme der weißen Schwingen graubraun mit feinen schwarzen Strichen und Flecken; im Winter bis auf die schwarzen, seitlichen Steuerfedern weiß; Länge 35 cm; Flügellänge 18 cm; Schwanzlänge 10 cm. Im hohen Norden der alten und neuen Welt und in den Alpen; lebt monogamisch; Fleisch geschätzt.

* *L. albus*[7] Leach (Tetrăo[6] albus[7] L.; hierher auch L. scotĭcus[8] Gray). Moorhuhn. Schnabel dick und aufgetrieben, an der Spitze etwas plattgedrückt, von den Nasenlöchern an so lang wie dort hoch; Nägel lang, ziemlich flach, schaufelförmig; ♂ ohne schwarzen Zügelstreif; gleicht in der Färbung der vorigen Art, ist aber mehr kastanienbraun; Länge des ♂ 40 cm; Flügellänge 19 cm; Schwanzlänge 11 cm. In nördlichen Moorgegenden; in Deutschland nur im Reg.-Bez. Gumbinnen; besonders zahlreich in Schottland, von wo es im Winter auf unsern Markt kommt.

B. Baumhühner; Unterschnabel jederseits mit zwei Zähnen.

4. Ortyx[9] Steph. Schnabel kurz, dick, mit hoher Firste, mit zwei Zähnen jederseits am Unterschnabel; Nasengrube nackt; in dem mittellangen Flügel ist die vierte Schwinge am längsten; Schwanz kurz, abgerundet, 12fedrig; Lauf nackt, beschildert. 8 Arten in Mittel- und Nordamerika.

O. virginiănus[10] Gould. Baumwachtel. Oberseite röthlichbraun, mit schwarzen und gelben Flecken und Bändern; Unterseite weißlichgelb und rothbraun, mit schwarzen Querwellen; über dem Auge ein weißes Längsband, darüber ein schwarzes Stirnband; Kehle beim ♂ weiß, beim ♀ gelb; Schnabel dunkelbraun; Fuß blaugrau; Länge 25 cm; Flügellänge 11 cm; Schwanzlänge 7 cm. Nordamerika; ähnelt in der Lebensweise unserm Rephuhne; wird gejagt; ist neuerdings in England eingebürgert worden.

C. Feldhühner; Lauf beschildert; Unterschnabel ganzrandig.

5. Caccăbis[11] Kaup. Schnabel kurz mit gewölbter Firste; Nasengrube mit kurzen Federchen, aber nackter Schuppe; in dem kurzen, abgerundeten Flügel sind die zweite bis fünfte Schwinge gleich lang und am längsten; Schwanz kurz, 12—16fedrig, von den verlängerten Deckfedern nicht verhüllt; Lauf nackt, beschildert, kürzer als die Mittelzehe, beim ♂ mit stumpfem Höcker am Hinterrande. 10 der alten Welt angehörende Arten.

---

1) Bonasia oder Bonăsa, Name des Haselhuhns bei Albertus Magnus und anderen Schriftstellern des Mittelalters. 2) im Walde lebend. 3) Hasenfuß, λαγώς Hase und πούς Fuß. 4) stumm. 5) auf den Alpen lebend. 6) Auerhahn. 7) weiß. 8) schottisch. 9) ὄρτυξ Wachtel. 10) in Virginien lebend. 11) κακκαβίς und κακκαβή Rephuhn.

§. 297.* *Caccăbis saxatĭlis*[1] Gray (Perdix[2] saxatĭlis[1] Meyer). Steinhuhn. Oberseite und Brust aschblau; Wangen, Kehle und Gurgel weiß, mit einem breiten, tiefschwarzen, scharfbegrenzten Bande eingefaßt; Bauch rostgelb; Weichenfedern mit zwei schwarzen Querbändern; Schnabel, Augenumrandung und Fuß roth; Länge 35 cm; Flügellänge 16 cm; Schwanzlänge 10 cm. In den Hochgebirgen der Mittelmeerländer; in Deutschland in den bayrischen Alpen.

* *C. rufa*[3] Gray (Perdix[2] rubra[3] Temm.). Rothhuhn. In der Färbung der vorigen Art ähnlich, jedoch ist das schwarze Kehlband nicht scharfbegrenzt, sondern verläuft in Tropfenflecken auf die Brust; auch haben die Weichenfedern nur ein schwarzes Querband; Länge 38 cm; Flügellänge 16 cm; Schwanzlänge 11 cm. In den Ebenen Südeuropas, in Frankreich gemein (französisches Rebhuhn), in Deutschland sehr selten; seit 100 Jahren in England eingebürgert.

6. Tetraogallus[4] Gray. Schnabel ziemlich kurz, an der Wurzel breit; Nasengruben nackt; in dem kurzen Flügel sind die zweite und dritte Schwinge am längsten; Schwanz 18fedrig, nicht von den Deckfedern verhüllt, breit, abgerundet; Lauf beschildert, kürzer als die Mittelzehe, mit langen Vorderzehen und sehr kurzer Hinterzehe. 4 mittel- und nordasiatische Arten.

T. caucasĭcus[5] Gray. Königshuhn. Oberseite aschgrau bis schwarzgrau mit breitem, bräunlichgrauem Kragenbande im Nacken; Flügeldeckfedern hellgrau gerändert; Schwingen weißlich; von der Ohrgegend an ein am Halse herablaufender, breiter, weißer Streif; Kehle weiß; Unterseite schwarz, weiß und rostgelb gezeichnet; Schnabel gelb; Fuß braun; Länge 58 cm; Flügellänge 25 cm. Schwanzlänge 17 cm. Kaukasus.

7. Cryptŏnyx[6] Temm. Ausgezeichnet durch den Mangel eines Nagels an der Hinterzehe; Schnabel kurz, kräftig, mit stark gebogener Firste; Nasengruben nackt; in dem kurzen, gerundeten Flügel ist die vierte Schwinge die längste. Schwanz kurz und von den Deckfedern fast ganz verhüllt; Lauf länger als die Mittelzehe, beschildert, ohne Sporn; 3 centralamerikanische Arten.

* *Cr. cristāta*[7] Temm. Rulul[8]. Stirn mit langen Borstenfedern; Oberseite dunkelgrün; Stirn, Vorderkopf, Hals und Unterseite glänzend blauschwarz; Scheitel weiß, beim ♂ mit sehr langer, rostfarbiger Federkrone; Flügel braun. Schwanz blauschwarz; Länge 26 cm; Flügellänge 14 cm; Schwanzlänge 6 cm. Sumatra, Malakka.

8. Francolīnus[9] Steph. Schnabel ziemlich lang, hakig; Nasengruben nackt; in dem mittellangen, abgerundeten Flügel sind die dritte bis fünfte Schwinge am längsten; Schwanz kurz, gerade oder abgerundet, 14fedrig, von den Deckfedern fast ganz verhüllt; Lauf kurz, beschildert, beim ♂ mit kräftigem Sporn. 34 Arten in Afrika, Südeuropa und Südasien.

Fr. vulgāris[10] Steph. Frankolin.[9] Oberseite schwärzlichbraun mit gelblichen Flecken und Streifen; Kopfseiten, Kinn und Kehle schwarz, in der Mitte des Halses ein breites, lebhaft zimmetfarbenes Querband; Brust schwarz mit weißlichen, runden Flecken; Schnabel schwarz; Fuß röthlichgelb; Länge 34 cm; Flügellänge 16 cm; Schwanzlänge 10 cm. Cypern und Westasien; früher auch in Spanien, Süditalien und Sicilien, jetzt aber ausgerottet; wird eifrig gejagt.

9. Perdix[2] Illig. Rebhuhn[11]. Schnabel kurz, an der Wurzel breit; Nasengruben nackt; in dem kurzen Flügel sind die dritte bis fünfte Schwinge am längsten; Schwanz kurz, 16—18fedrig, fast ganz von den Deckfedern verhüllt; Lauf mittellang, beschildert, ohne Sporn; Hinterzehe kurz. 3 für die paläarktische Region charakteristische Arten.

* *P. cinerĕa*[12] Lath. Gemeines Rebhuhn. Oberseite hellbraun mit dunkleren und helleren Fleckchen; Wangen und Kehle rostfarben; die nackte Augenumgebung roth; Brust aschgrau, schwarzgewellt; auf dem weißen Bauche ein großer kastanienbrauner Fleck; untere Flügeldeckfedern weiß; Schwanz rostroth, an der

1) Auf Felsen (saxa) lebend. 2) πέρδιξ Rebhuhn. 3) roth. 4) tetrāo Auerhahn, gallus Hahn. 5) kaukasisch. 6) κρυπτός verborgen, ὄνυξ Klaue, Kralle. 7) mit einem Federkamm (crista) versehen. 8) vaterländischer Name. 9) ital. francolino, auch für Haselhuhn gebraucht. 10) gemein. 11) wahrscheinlich von seinem Rufe so genannt. 12) aschgrau.

vier mittelsten Federn grau und braun gewässert; die Färbung des Gefieders ändert übrigens vielfach ab; Schnabel bläulichgrau; Fuß röthlichgrau oder bräunlich; in der Regel hat der Schwanz 18, selten 16 Federn; Länge 26 cm; Flügellänge 16 cm; Schwanzlänge 8 cm. Europa, besonders in ebenen Gegenden; in Deutschland häufiger Standvogel, welcher familienweise („Volk", „Kette") überall auf Feldern, auch gern in Vorhölzern umherstreift und mit Hühnerhunden seines Fleisches wegen gejagt wird; frißt Insekten, Würmer, Körner und zarte, grüne Pflanzentheile.

10. Cotūrnix[1] Moehr. **Wachtel.** Schnabel kurz, an der Wurzel etwas erhöht; Nasengruben nackt; in dem ziemlich langen Flügel sind die zweite bis vierte Schwinge am längsten; Schwanz sehr kurz, 12fedrig, von den Deckfedern völlig verhüllt; Lauf kurz, beschildert, ohne Sporn; Hinterzehe sehr kurz. 21 Arten, die sämmtlich der östlichen Halbkugel mit Ausnahme des hohen Nordens angehören.

* *C. commūnis*[2] Bonn. Gemeine Wachtel. Oberseite braun mit gelblichweißen Schaftstrichen; jederseits über dem Auge und auf der Mitte des Scheitels ein gelblicher Längsstreif; Unterseite rostweißlich mit dunklen Schaftflecken, besonders an den Weichenfedern; beim ♂ ist die Kehle schwarzbraun von zwei dunklen Bändern eingefaßt; Kehle des ♀ weißlich; Schnabel horngrau; Fuß röthlich oder blaßgelb; Länge 20 cm; Flügellänge 10 cm; Schwanzlänge 4 cm. In Europa, Asien und Afrika; Zugvogel, der bei uns Ende April ankommt und im September nach Süden zieht, um sich in Südeuropa in großen Schaaren zu sammeln und dann vereint nach Afrika überzusetzen; hält sich am liebsten in Getreidefeldern auf; ernährt sich wie das Repphuhn; wird häufig ihres angenehmen Schlages wegen in der Gefangenschaft gehalten und wegen ihres Fleisches namentlich in Südeuropa massenhaft gefangen.

4. F. Phasianĭdae[3]. Fasanvögel

(§. 294, 4). §. 298. Kopf meist mit nackten Hautstellen und häufig fleischigen Auswüchsen; Schnabel mittellang mit an der Spitze gewölbter Firste; Nasenschuppe nackt; Flügel stark gerundet, mittellang, zuweilen mit verlängerten Armschwingen; Schwanz meist verlängert und breit; Lauf mittelhoch, nackt, beim ♂ meistens mit Sporn; Vorderzehen an der Wurzel geheftet; Hinterzehe höher eingelenkt als die Vorderzehen. In 72 Arten weit über die Länder der alten Welt verbreitet, am zahlreichsten aber in der paläarktischen und orientalischen Region.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Phasianĭdae.

Schwanz lang;	Gefieder ohne Augenflecke;	Kopf mit nackten Hautstellen; aber ohne fleischige Auswüchse: A. Fasane;	Schwanz flach	1) *Lophophŏrus.*
			Schwanz dachförmig; 18 Steuerfedern . .	2) *Phasiănus.*
			Schwanz dachförmig; 16 Steuerfedern ...	3) *Gollophăsis.*
		Kopf mit fleischigen Auswüchsen: B. Hühner;	Scheitel mit senkrechtem Hautkamme.........	4) *Gallus.*
			hinter dem Auge ein hornförmiger Fleischfortsatz.	5) *Cerĭŏrnis.*
	Gefieder mit Augenflecken; Kopf mit nackten Hautstellen, aber ohne Anhänge: C. Pfauen;	die mittleren Schwanzfedern nicht verlängert;	obere Schwanzdeckfedern überragen den Schwanz.	6) *Pavo.*
			obere Schwanzdeckfedern reichen bis zur Hälfte des Schwanzes.	7) *Polyplĕctron.*
		die Armschwingen und die beiden mittleren Schwanzfedern auffällig verlängert.....		8) *Argus.*
Schwanz kurz, von den Deckfedern verdeckt; Kopf mehr oder weniger nackt und mit verschiedenartigen Anhängen: D. Perlhühner.......				9) *Numĭda.*

A. Fasane. Gefieder ohne Augenflecke; Kopf mit nackten Stellen aber ohne Fleischauswüchse.

1. Lophophŏrus[4] Temm. **Glanzfasan.** Kopf bis auf die Augenumgebung befiedert; Hinterkopf mit einem Federbusch, dessen Federn nur an der Spitze eine Fahne tragen; Schnabel lang, an der Wurzel breit, mit hakig vorstehender Oberschnabelspitze; vierte und fünfte Schwinge am längsten; Schwanz

1) Wachtel. 2) gemein. 3) Phasiānus-ähnliche. 4) λοφοφόρος einen Federbusch tragend.

§. 298. flach, breit, mittellang, 16fedrig; Lauf beim ♂ mit Sporn; ♂ mit metallisch glänzendem Gefieder. 3 Arten im Himalayagebirge.

L. impeyānus Vieill. Monaul[1]. ♂ mit Metallglanz; Kopf und Kehle grün; Nacken und Oberhals roth; Unterhals und Rücken bronzegrün; obere Flügel- und Schwanzdeckfedern blaugrün; Unterseite schwarz; Schwingen schwarz; Steuerfedern zimmetroth; ♀ ohne Metallglanz, heller und dunkler braun gefleckt, gewellt und gebändert; Länge des ♂ 65 cm; Flügellänge 30 cm; Schwanzlänge 21 cm.

2. Phasiānus[2] L. **Fasan.** Kopf bis auf die Augenumgebung befiedert; Schnabel mäßig lang, an der Spitze gewölbt; in dem kurzen, abgerundeten Flügel sind die vierte und fünfte Schwinge am längsten; Schwanz sehr lang, dachförmig, keilförmig, aus 18 an der Spitze verschmälerten Federn gebildet; Lauf beim ♂ mit Sporn; Gefieder des ♀ ohne die Prachtfarben des ♂. 12 west-, mittel- und ostasiatische Arten; leben polygamisch in bewaldeten und gebüschreichen Gegenden von Körnern, Beeren, Insekten.

* *Ph. colchĭcus*[3] L. Gemeiner Fasan, Edelfasan. Kopf und Oberhals grünblau; Unterhals, Brust und Bauch röthlichkastanienbraun mit Purpurschimmer und schwarzen Federrändern; Oberrücken und Schultern mit weißlichen Flecken; Bürzel kupferig; Schwingen braun und rostgelb gebändert; Schwanz olivengrau, mit schwarzen Bändern und braunen Federrändern; Augenumgebung roth; Schnabel bräunlichgelb; Fuß blau- oder röthlichgrau; ♀ düsterröthlichgraubraun, dunkler gefleckt und gebändert; Länge des ♂ 80 cm; Flügellänge 25 cm; Schwanzlänge 40 cm. Westasien; seit alten Zeiten in Europa eingebürgert; wird wegen seines Fleisches in Fasanengärten (Fasanerien) gehegt; auch häufig in Hühnerhöfen gehalten.

Ph. pictus[3] L. Goldfasan. Ausgezeichnet durch eine buschige, gelbe Federhaube auf dem Kopfe und kragenförmig verlängerte, orangerothe, schwarzgesäumte Nackenfedern; Oberrücken goldgrün; Unterrücken gelb; Gesicht, Kinn, Halsseiten gelblichweiß; Unterseite gelbroth; Flügel rothbraun; obere Schwanzdeckfedern verlängert, schmal, dunkelroth; Steuerfedern braun mit schwarzer Marmorirung; Schnabel weißgelb; Fuß bräunlich; ♀ trübrostroth mit dunkleren Bändern, ohne Haube und Kragen; Länge 85 (♀ 63) cm; Flügellänge 21 cm; Schwanzlänge 60 cm. China; wird seltener bei uns gehalten, da er gegen Witterungseinflüsse sehr empfindlich ist.

3. Gallophăsis[4] Gray. **Fasanhuhn.** Unterscheidet sich von der vorigen Gattung durch den nur 16fedrigen, gleichfalls dachförmigen Schwanz; auch sind die vierte bis siebente Schwinge fast gleichlang. 12 mittel- und südasiatische Arten.

* *G. nycthemĕrus*[5] Gray. Silberfasan. Kopf mit langer, hängender, aus zerschlissenen Federn bestehender, schwarzer Haube; Oberseite weiß mit feinen, schwarzen, zickzackförmigen Querwellen; Unterseite schwarz; die nackten Wangen scharlachroth; Schnabel bläulichweiß; Fuß roth; ♀ oben rostbraun, unten grauweiß, ohne Haube; Länge des ♂ 110 cm; Flügellänge 36 cm; Schwanzlänge 67 cm. Südchina; in Europa seit langer Zeit eingebürgert; häufig in Fasanerien und Hühnerhöfen.

B. Hühner. Gefieder ohne Augenflecke; Kopf mit fleischigen Auswüchsen.

4. Gallus[6] L. **Huhn.** Kopf mit senkrechtem, meist gezacktem Hautkamme auf dem Scheitel, zwei herabhängenden Hautlappen am Unterschnabel und nackter Wange, sonst befiedert; Schnabel mittellang, kräftig, mit gewölbter Firste; in dem kurzen, gerundeten Flügel sind die vierte bis siebente Schwinge am längsten; Rückenfedern verlängert; Schwanz mittellang, dachförmig, 14fedrig, beim ♂ von den verlängerten, sichelförmig gebogenen, oberen Schwanzdeckfedern überdeckt; Lauf länger als die Mittelzehe; Hinterzehe kurz; ♂ mit Sporn. Man kennt 4 wildlebende Arten, welche in Südasien und auf den ostindischen Inseln ihre Heimath haben.

---

1) Vaterländischer Name. 2) Fasan. Der gemeine Fasan lebt am Phasis, einem ins schwarze Meer mündenden Flusse in Colchis; heißt deshalb auch colchicus. 3) bemalt, geschmückt. 4) gallus Hahn, Phasis der Fluß, nach welchem der Fasan, ☞ Note 2, seinen Namen hat. 5) von νύξ Nacht und ἡμέρα Tag; also Tag- und Nachtvogel, wegen des schwarzen und weißen Gefieders. 6) Hahn.

G. bankīva[1] Temm. **Bankivahuhn.** ♂: Kopf-, Hals-, Nacken- und obere Schwanzdeckfedern goldgelb; Rückenfedern purpurbraun; Brust- und Steuerfedern schwarzgrün; Flügel braun; Kamm roth; Schnabel bräunlich; Fuß schieferschwarz. ♀: Halsfedern schwarz mit gelbem Rande; Unterseite schmutzigbraun mit helleren Schaftflecken; Oberseite braungrau, dunkler gewässert. Länge des ♂ 65 cm; Flügellänge 22 cm; Schwanzlänge 27 cm. Nordindien, Java, Sumatra, Timor, Philippinen. §. 298.

G. Stanleyi Gray. **Stanleyhuhn.** Unterscheidet sich von dem Bankivahuhn durch seine rothe Unterseite. Ceylon.

G. Sonnerāti Temm. **Sonneratshuhn.** Die Schäfte der Halsfedern des ♂ erweitern sich dreimal hintereinander in hornartige Platten. ♂: Hals- und Nackenfedern goldgelb; Rückenfedern schwärzlichbraun mit weißen Schaftstrichen; Unterseite dunkelbraun. ♀: braun mit weißer Kehle. Vorderindien.

G. varĭus[2] Gray. **Gabelwildhuhn, Zwergwildhuhn.** ♂ oben goldgrün, mit orangegelben Flügeldeckfedern, unten schwarz, mit ungezacktem Scheitelkamme; die Mittelfedern des Schwanzes sind nach außen gebogen, so daß der Schwanz gabelig aussieht. Java.

* *G. domestĭcus*[3] Briss. **Haushuhn.** Unser allbekanntes Haushuhn stammt von den wildlebenden Hühnern, wahrscheinlich allein oder doch vorzugsweise von G. **bankīva** ab. Wegen der großen Zahl seiner Eier (bis 150 Stück im Jahre) und wegen seines wohlschmeckenden Fleisches ist es über die ganze Erde als Hausthier verbreitet; auch die Federn und der Mist werden benutzt; in England, Südasien und Südamerika veranstaltet man zur Belustigung Hahnenkämpfe; kastrirte, aber auch gemästete, junge Hähne heißen **Kapaunen**, gemästete, junge Hennen Poularden. Von den zahlreichen Rassen des Haushuhnes sollen nur die wichtigsten angeführt werden: 1) das Cochinchina-Huhn, welches zuerst 1813 nach England kam, mit befiedertem Lauf; 2) das Brahmaputra-Huhn, dem vorigen ähnlich; 3) das spanische Huhn, schwarz mit weißem, faltigem Augenring; 4) das italienische Huhn, unserem Landhuhne ähnlich, aber mit gelben Füßen und größerem Kamme; 5) das französische Crève-coeur-Huhn, schwarz, mit runder Tolle; 6) das englische Dorking-Huhn, ausgezeichnet durch den Besitz von fünf Zehen; 7) das Zwerghuhn, mit kurzen Beinen und befiederten Füßen, oft nur von Taubengröße; außerdem giebt es noch eine ganze Menge verschiedener Rassen und Spielarten.

5. Ceriörnis Swains. (Satўra[4] Less. Tragŏpan[5] Cuv.) (Fig. 338.). Kopf mit einem hornförmigen, schwellbaren Fleischfortsatze jederseits hinter dem Auge und mit zwei Hautlappen an der nackten Kehle; Schnabel kurz; Flügel kurz, gerundet; Schwanz kurz, breit, 18 fedrig; Lauf kurz, beim ♂ mit kräftigem Sporne; dem ♀ fehlen die Hörner des Kopfes. 5 Arten im Himalayagebirge.



Fig. 338.
Kopf des Satyrhuhns, Ceriōrnis satўra.

C. satўra[4] Swains. **Satyrhuhn, Tragopan**[5], **Nepaul**[6]. Stirn und Scheitel schwarz; Hinterkopf, Nacken und Oberhals roth; Hörner, Kehle und Kehllappen blau mit rothen und gelben Flecken; Oberrücken, Brust und Bauch roth mit weißen, schwarz gesäumten Augenflecken; obere Flügeldeckfedern, Unterrücken und obere Schwanzdeckfedern braun mit Augenflecken; Länge 75 cm; Flügellänge 30 cm; Schwanzlänge 28 cm.

C. Pfauen. Gefieder mit Augenflecken.

6. Pavo[7] L. **Pfau.** Kopf bis auf die Augenumgebung befiedert und mit Federbusch auf dem Scheitel; Schnabel ziemlich dick; Schnabelfirste an der Wurzel erhöht; Flügel kurz, gerundet; sechste Schwinge am längsten; die oberen, mit Augenflecken versehenen Schwanzdeckfedern überragen den langen, 18 fedrigen

---

1) Javanischer Name. 2) mannigfaltig, bunt. 3) zum Hause (domus) gehörend. 4) ein Walddämon mit Bocksfüßen und kleinen Bockshörnern am Kopfe. 5) τράγος Bock, Πάν Pan, Wald- und Hirtengott der Alten. 6) vaterländischer Name. 7) Pfau, vielleicht nach seinem Geschrei (pāo) so genannt.

§. 298. Schwanz; der ganze Schwanz kann aufgerichtet und radförmig ausgebreitet werden; Lauf länger als die Mittelzehe, beschildert, beim ♂ mit einem Sporne. Die zwei bekannten Arten sind:

* *Pavo cristātus*[1] L. Gemeiner Pfau. Die Federn des Kopfbusches tragen nur an der Spitze kleine, quere Fahnen; Kopf, Hals und Vorderbrust purpurblau mit goldgrünem Schimmer; Flügeldeckfedern weiß mit schwarzen Querstreifen; Rücken tiefblau; Unterseite schwarz; Schwingen und Steuerfedern braun; obere Schwanzdeckfedern glänzend goldgrün mit grünblauen Augenflecken; Schnabel und Fuß braun; die ♀ sind ziemlich einfarbig braun, an Brust und Bauch weiß. Länge 110—125 (♀ 95) cm; Flügellänge 46 (♀ 40) cm; Schwanzlänge ohne die Schleppe 60 (♀ 33) cm; Schleppe 120—130 cm. In den Waldungen von Ostindien und Ceylon; wird in Indien gejagt; schreit päo; Alexander der Große soll ihn zuerst nach Europa gebracht haben, wo er seitdem überall gezüchtet wird; war der Juno geweiht; in der römischen Kaiserzeit galten Zunge und Hirn als größter Leckerbissen.

P. mutĭcus[2] Horsf. (spicĭfer[3] Vieill.). Die zugespitzten Federn des Kopfbusches tragen der ganzen Länge nach eine schmale Fahne; Kopf und Hals grün; obere Schwanzdeckfedern weniger verlängert als bei dem gemeinen Pfau und ohne Augenflecken. Birma, Java, Sumatra.

7. Polyplēctron[4] Temm. Kopf bis auf die Augenumgebung befiedert; Schnabel schlank; Flügel kurz, abgerundet, mit verlängerten, aber die Handschwingen nicht überragenden Armschwingen und Deckfedern; die fünfte und sechste Schwinge sind am längsten; die oberen Schwanzdeckfedern reichen nur bis zur Hälfte des 16 fedrigen, dachförmigen Schwanzes; Lauf länger als die Mittelzehe, beschildert, beim ♂ mit 2—6 Spornen. 5 südostasiatische Arten.

P. bicalcarātum[5] Gray. Spiegelpfau. Kopf und Oberhals graubraun; Rücken braun mit feinen gelben Punkten; Unterseite braun mit dunklerer Querbänderung und hellgelben Tüpfeln; obere Flügeldeckfedern, Armschwingen, Steuerfedern und obere Schwanzdeckfedern graubraun mit je einem großen grünblauen Augenfleck; Fuß schwarz; Lauf des ♂ mit zwei großen Spornen; Länge 60 cm; Schwanzlänge des ♂ 25 cm; ♀ wegen des kürzeren Schwanzes weniger lang. Malakka, Sumatra.

8. Argus[6] Temm. Gesicht und Vorderhals nackt; Kopfmitte und Nacken kurz befiedert; Schnabel gestreckt, schwach; Flügel kurz, abgerundet; die Armschwingen und die beiden mittleren Steuerfedern sind auffällig verlängert, erstere überragen die Handschwingen bedeutend; Schwanz lang, 12 fedrig, dachförmig; Lauf ohne Sporn. 4 auf Siam, die Halbinsel Malakka und Borneo beschränkte Arten.

A. gigantēus[7] Temm. Argusfasan, Arguspfau. Scheitel schwarz; Nacken und Oberrücken gelbbraun mit hellgelben Perlen und Streifen; Mittelrücken gelbgrau mit runden, braunen Flecken; Unterseite rothbraun, schwarz und hellgelb gebändert und gewellt; Flügel röthlichbraun mit großen Augenflecken auf den verlängerten Armschwingen; Steuerfedern schwarz mit weißen Flecken; Schnabel hellgelbweiß; Fuß roth; das nackte Gesicht hellaschblau; Maße des ♂: Länge 170 bis 180 cm; Flügellänge 45 cm; Länge der mittleren Schwanzfedern 120 cm; ♀ kleiner und viel einfacher gezeichnet. Sumatra; erst seit 1780 bekannt.

D. Perlhühner. Schwanz kurz, verdeckt von den Deckfedern.

9. Numĭda[8] L. Perlhuhn. Kopf mehr oder weniger nackt und mit verschiedenartigen Anhängen; Schnabel mäßig groß, seitlich zusammengedrückt, hakig; Flügel kurz, gerundet; Schwanz kurz, von den verlängerten Deckfedern verdeckt; Lauf meist ohne Sporn; Gefieder mit heller Perlfleckung auf dunklem Grunde. 10 auf Afrika und Madagascar beschränkte Arten.

---

1) Mit einem Federkamme (crista) versehen. 2) gestutzt. 3) ährentragend (spica Ähre, fero ich trage) wegen der ährenartigen Anordnung des Kopfbusches. 4) πολύς viel, πλῆκτρον Sporn. 5) mit zwei (bis) Spornen (calcar). 6) der hundertäugige Wächter der von Jupiter in eine Kuh verwandelten Jo hieß Argus, dessen hundert Augen Juno in den Schweif des ihr geweihten Pfauen setzte. 7) riesig. 8) Numidier, weil die Perlhühner (avēs numĭdae) aus Numidien stammen.

* *N. meleăgris*[1] L. **Gemeines Perlhuhn.** Bläulichgrau mit weißen, dunkelbegrenzten Perlflecken. Stammt aus Afrika; wird bei uns in Hühnerhöfen gehalten ist wahrscheinlich eine Abart der folgenden Art.

N. cristāta[2] Pall. **Hornperlhuhn.** Auf der Scheitelmitte ein hornartiger Aufsatz; an der Wurzel des Unterkiefers zwei rothe Fleischlappen; die nackte Wange bläulichweiß; Oberbrust und Nacken lila; Oberseite grau mit kleinen, weißen Perlflecken; Unterseite grauschwarz mit größeren, weißen Perlflecken; Länge 50 cm. Südafrika.

N. vulturīna[3] Hardw. **Geierperlhuhn** (Fig. 339.). Kopf nackt, nur am Hinterkopfe von Ohr zu Ohr eine rothbraune Federnkrause; Halsfedern lanzettlich verlängert, weiß und blau längsgestreift; Brust in der Mitte schwarz, an den Seiten blau; Rücken und Bauch auf schwarzgrauem Grunde fein weißgeperlt; Handschwingen kürzer als die verlängerten Armschwingen; die mittleren Steuerfedern verlängert; Länge 60 cm; Flügellänge 29 cm; Schwanzlänge 14 cm. Ostafrika.



Fig. 339. Geierperlhuhn, Numĭda vulturīna.

§. 299.

5. F. Megapodĭidae[4] **Großfußhühner** (§. 294, 5). Kopf klein; Schnabel kräftig; Flügel kurz abgerundet; Schwanz dachförmig oder breit; besonders ausgezeichnet durch die starke Entwicklung der Füße, deren Lauf und Zehen lang, kräftig und nackt sind; die Hinterzehe ist in gleicher Höhe mit den Vorderzehen eingelenkt. Die Familie umfaßt 20 Arten und ist besonders charakteristisch für die australische Region mit Ausnahme Neuseelands; legen auffallend große Eier, welche sie in große, zusammengescharrte Laub- und Erdhaufen, welche mit verwesenden Pflanzenstoffen vermischt sind, vergraben.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Megapodĭidae.

Schwanz dachförmig, 18 fedrig;	am Vorderhalse ein herabhängender Hautwulst	1) *Talegālla.*
	Kopf mit großem, nacktem Höcker	2) *Megacephălon.*
Schwanz breit, 10 fedrig	....	3) *Megapodĭus.*

1. Talegālla[5] Less. Kopf und Hals nur sehr spärlich haarartig befiedert; am Vorderhalse ein herabhängender Hautwulst; Schnabelfirste an der Wurzel erhöht, nach der Spitze zu gekrümmt; Schwanz 18 fedrig, dachförmig, in der Mitte ausgerandet; Lauf an der Ferse befiedert, länger als die Mittelzehe.

T. Lathāmi Gray. **Buschhuhn.** Oberseite braun; Unterseite heller, mit silbergrauer Bänderung; der nackte Kopf und Hals scharlachroth; der Hautwulst am Halse gelb; Schnabel grau; Fuß braun; Länge 80 cm; Flügellänge 31 cm; Schwanzlänge 25 cm; ♀ kleiner. Neusüdwales.

2. Megacephălon[6] Temm. Kopf mit großem, nacktem, hartem Höcker auf Stirn und Scheitel, sonst ebenso wie der Hals borstig befiedert; Schwanz 18 fedrig, dachförmig, abgerundet; Lauf ganz nackt, länger als die Mittelzehe.

1) Die Schwestern des Meleager, eines Argonauten und kalydonischen Jägers, welche über den Tod ihres Bruders untröstlich waren, wurden in Perlhühner verwandelt, deren Gefieder mit perlförmigen Thränentropfen besprengt scheint. 2) mit einem Federkamme (crista) versehen. 3) Geier-ähnlich. 4) Megapodĭus-ähnliche. 5) vaterländischer Name. 6) μέγας groß, κεφαλή Kopf.

§. 298. Schwanz; der ganze Schwanz kann aufgerichtet und radförmig ausge[illegible]
Lauf länger als die Mittelzehe, beschildert, beim ♂ mit einem Sp[illegible]
bekannten Arten sind:

* *Pavo cristātus*[1] L. Gemeiner Pfau. Die Federn des Kopf[illegible]
an der Spitze kleine, quere Fahnen; Kopf, Hals und Vorderbr[illegible]
goldgrünem Schimmer; Flügeldeckfedern weiß mit schwarzen Q[illegible]
tiefblau; Unterseite schwarz; Schwingen und Steuerfedern bra[illegible]
deckfedern glänzend goldgrün mit grünblauen Augenflecken; [illegible]
braun; die ♀ sind ziemlich einfarbig braun, an Brust und [illegible]
110—125 (♀ 95) cm; Flügellänge 46 (♀ 40) cm; Sch[illegible]
Schleppe 60 (♀ 33) cm; Schleppe 120—130 cm. In der [illegible]
und Ceylon; wird in Indien gejagt; schreit pão; Alexander der [illegible]
Europa gebracht haben, wo er seitdem überall gezüchtet wird; war [illegible]
römischen Kaiserzeit galten Zunge und Hirn als größter Leckerbissen.

P. mutĭcus[2] Horsf. (spicĭfer[3] Vieill.). Die zuge[illegible]
busches tragen der ganzen Länge nach eine schmale Fahne [illegible]
obere Schwanzdeckfedern weniger verlängert als bei dem [illegible]
Augenflecken. Birma, Java, Sumatra.

7. Polyplēctron[4] Temm. Kopf bis auf die [illegible]
Schnabel schlank; Flügel kurz, abgerundet, mit ver[illegible]
schwingen nicht überragenden Armschwingen und Deckf[illegible]
Schwinge sind am längsten; die oberen Schwanzdeck[illegible]
Hälfte des 16 fedrigen, dachförmigen Schwanzes; Lau[illegible]
beschildert, beim ♂ mit 2—6 Spornen. 5 südostasiati[illegible]

P. bicalcarātum[5] Gray. Spiegelpfau. Ko[illegible]
Rücken braun mit feinen gelben Punkten; Unterse[illegible]
bänderung und hellgelben Tüpfeln; obere Flügeldeck[illegible]
federn und obere Schwanzdeckfedern graubraun m[illegible]
Augenfleck; Fuß schwarz; Lauf des ♂ mit zwei [illegible]
Schwanzlänge des ♂ 25 cm; ♀ wegen des kür[illegible]
Malakka, Sumatra.

8. Argus[6] Temm. Gesicht und Vorder[illegible]
kurz befiedert; Schnabel gestreckt, schwach; Fl[illegible]
schwingen und die beiden mittleren Steuerfed[illegible]
überragen die Handschwingen bedeutend; Sch[illegible]
Lauf ohne Sporn. 4 auf Siam, die Halbinsel M[illegible]

A. gigantēus[7] Temm. Argusfasa[illegible]
Nacken und Oberrücken gelbbraun mit hell[illegible]
rücken gelbgrau mit runden, braunen Flecken [illegible]
hellgelb gebändert und gewellt; Flügel röthl[illegible]
den verlängerten Armschwingen; Steuerfedern [illegible]
hellgelbweiß; Fuß roth; das nackte Gesicht [illegible]
bis 180 cm; Flügellänge 45 cm; Länge [illegible]
♀ kleiner und viel einfacher [illegible]

D. Perlhühner. Sch[illegible]

9. Numida[8] L. [illegible]
verschiedenartigen An[illegible]
hakig; Flügel kurz, ge[illegible]
deckt; Lauf meist ohne [illegible]
10 auf Afrika und M[illegible]

1) Mit eine[illegible]
[illegible]

...acken, Hals und
...ügel und Schwanz
...ch und Steiß rost-
... Streifen; die nackte
...wanzlänge 27 cm.

...erhals nackt, warzig,
... an der Kehle; einzelne
... am längsten; Schwanz
...e mit kurzem, stumpfem
...ntralen Vereinigten Staaten,

...berseite bräunlichgelb mit
...en und Schwanzdeckfedern
...chbraun bis bräunlichgrau;
...raun, schwarzgewellt; Kopf
... weißlich; Fuß violett oder
...orstenfedern; Länge 100 bis
...zlänge 40 (♀ 28) cm. Nord-
... unseres Hausthieres, des Puters
...alanz hat. Die ersten Truthühner
... schmackhaften Fleisches trotz ihres
... vielen Forschern wird übrigens eine
...s Puters gehalten.

... Hals, Oberrücken und Unter-
...ünem Glanze; alle Federn gold-
...ächtigen grünblauen Augenflecken;
...chgrau; Kopf und Oberhals blau;
... etwas kleiner als M. gallopāvo.

... **Schopfhühner** (§. 294, 7.). §. 301.

...n Familie, mit eckig vorspringendem
...Kopf mit Federschopf; Augengegend,
... Schwanzmitte reichenden Flügel sind
...en, die erste sehr kurz; Schwanz lang,
...n lang, nicht geheftet. Die einzige

...Mit den Merkmalen der Familie und der

...n. Oberseite braun, mit grünem Schiller
... und Oberrücken mit weißgelben Schaft-
...ißgelbgesäumt; Handschwingen hellrostfarben;
...stfarben; die nackten Theile des Gesichtes
...Länge 62 cm; Flügellänge 34 cm; Schwanz-
...quatorialen Amerika.

... **Steißhühner** (§. 294, 8.). Schnabel §. 302.
...dem sehr kurzen, gerundeten, nur bis auf den
... die Schwingen schmal und spitz, gewöhnlich
...sten; Schwanz ungemein kurz, eigentliche Steuer-
... sind in der Zahl 10 oder 12 vorhanden; Lauf
...der sehr klein und höher als die Vorderzehen ein-

...). 2) vaterländischer Name. 3) eigentlich das Perl-
...n den Schriftstellern des 16. und 17. Jahrhunderts aber
...allus Hahn, pāvo Pfau. 5) mexikanisch. 6) mit kleinen
... Opisthocōmus-ähnliche. 8) ὀπισθόχομος ...
9) mit einem Federkamme (crista) versehe...

Megacephălon rubrĭpes[1] Gray. Oberseite, ein breites Brustband, Steiß und Weichen schwarzbraun; Brust und Bauch blaßrosa; der Höcker blau; die nackten Stellen des Kopfes weißlich; Schnabel hornfarben; Fuß röthlich; Länge 62 cm; Flügellänge 29 cm; Schwanzlänge 21 cm. Celebes.

2. Megapodius[2] Quoy & Gaimard. **Großfußhuhn.** Umgebung des Auges, Kehle und Hals nackt; Schnabelfirste an der Wurzel niedrig; Schwanz 10 fedrig, kurz, breit, abgerundet; Lauf kürzer als die Mittelzehe. Von den 16 Arten ist die bekannteste:

M. Duperreyi Less. Oberseite braun; Hinterhals und Unterseite grau; Schnabel braun; Fuß orangefarben. Neuguinea.

§. 300. **6. F. Cracĭdae**[3] (Penelopĭdae[4]). **Hokko's**[5] (§. 294, 6.) Schnabel ziemlich lang, gewölbt; an Kopf und Hals oft nackte Stellen und fleischige Anhänge; Flügel kurz, gerundet; Schwanz verschieden; Lauf meist länger als die Mittelzehe, kräftig, beschildert, ohne Sporn oder mit stumpfem Spornhöcker; Zehen mäßig groß, schlank. Alle 56 Arten gehören der neuen Welt an und zwar mit nur wenig Ausnahmen der neotropischen Region; leben vorzugsweise in Waldungen.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Cracĭdae.

Kopf befiedert;	Scheitel mit gekräuseltem Federkamme...............	1) *Crax.*
	Scheitel ohne gekräuselten Federkamm; Kehle fast nackt.	2) *Penelŏpe.*
Kopf nackt; Oberschnabelwurzel mit herabhängendem Fleischlappen.......		3) *Meleăgris.*

1. Crax[6] L. Schnabel hoch, vorn zusammengedrückt, Seitenränder und Firste stark gekrümmt; auf der Schnabelwurzel ein von der Wachshaut bedeckter Höcker; auf dem Scheitel ein gekräuselter Federkamm; die siebente und achte Schwinge sind am längsten, die drei ersten verkürzt; Schwanz lang, steif, 12 fedrig. In 8 Arten von Mexiko bis Paraguay verbreitet; leben von Früchten; sind leicht zähmbar; werden wegen ihres Fleisches gejagt.

Cr. alĕctor[7] L. **Hokko** (Fig. 340.). Glänzend-blauschwarz, nur am Bauche, Steiße und Schwanzende weiß; auf der Schnabelwurzel ein gelber Fleischhöcker; Schnabel horngelb; Fuß roth; Länge 95 cm; Flügellänge 42 cm; Schwanzlänge 32 cm. Brasilien.



Fig. 340. Hokko, Crax alĕctor.

2. Penelŏpe[8] Merr. Schnabel schlank, gestreckt, niedrig, an der Wurzel von breiter Wachshaut bekleidet; Kopf befiedert, um das Auge und an der Kehle nackt; vordere Handschwingen laufen in eine schmale Spitze aus; Schwanz lang, stufig. In 14 Arten von Mexiko bis Paraguay verbreitet; leben von Baumfrüchten, Beeren und Insekten.

1) Rothfüßig. 2) μέγας groß, πούς Fuß. 3) Crax-ähnliche. 4) Penelŏpe-ähnliche. 5) vaterländischer Name. 6) Kräher, Krächzer, κράζω ich krächze. 7) ἀλέκτωρ Hahn. 8) Penelope, berühmt durch ihre Treue und Liebe gegen ihren Gemahl Odysseus.

P. superciliāris[1] Gray. Schakupemba[2]. Scheitel, Nacken, Hals und Brust schieferschwarz mit weißlichen Federrändern; Rücken, Flügel und Schwanz erzgrün mit weißgrauen und rostgelblichen Federrändern; Bauch und Steiß rostgelb- und braungemischt; über dem Auge ein weißlichbrauner Streifen; die nackte Kehle dunkelfleischroth; Länge 62 cm; Flügellänge 26 cm; Schwanzlänge 27 cm.

3. Meleăgris[3] L. **Truthuhn.** Kopf und Vorderhals nackt, warzig, mit Fleischlappen an der Wurzel des Oberschnabels und an der Kehle; einzelne Federn der Vorderbrust borstenförmig; die dritte Schwinge am längsten; Schwanz 18fedrig, breit, aufrichtbar; Lauf länger als die Mittelzehe mit kurzem, stumpfem Sporn. Bewohnt in 3 Arten die Waldungen der östlichen und centralen Vereinigten Staaten, südlich bis Guatemala.

* *M. gallopāvo*[4] L. Gemeines Truthuhn. Oberseite bräunlichgelb mit Metallglanz, mit schwarzgesäumten Federn; Unterrücken und Schwanzdeckfedern braun, grün- und schwarzgebändert; Unterseite gelblichbraun bis bräunlichgrau; Schwingen schwarzbraun, heller gebändert; Schwanz braun, schwarzgewellt; Kopf und Vorderhals blau; Fleischwarzen roth; Schnabel weißlich; Fuß violett oder roth; an der Brust ein Büschel pferdehaarähnlicher Borstenfedern; Länge 100 bis 110 (♀ 85) cm; Flügellänge 46 (♀ 40) cm; Schwanzlänge 40 (♀ 28) cm. Nordamerika; wird eifrig gejagt; wahrscheinlich die Stammform unseres Hausthieres, des Puters (Welschhuhn, Indian), welcher weniger starken Metallglanz hat. Die ersten Truthühner kamen 1524 nach Europa; jetzt werden sie wegen ihres schmackhaften Fleisches trotz ihres zänkischen und dummen Benehmens überall gezüchtet; von vielen Forschern wird übrigens eine andere Art: *M. mexicāna*[5] Gould für die Stammform des Puters gehalten.

M. ocellāta[6] Temm. Pfauentruthuhn. Hals, Oberrücken und Unterseite grün; Unterrücken und Bürzel blau mit grünem Glanze; alle Federn goldgrüngesäumt; obere Schwanzdeckfedern mit prächtigen grünblauen Augenflecken; Schwingen weißgebändert; Steuerfedern röthlichgrau; Kopf und Oberhals blau; Fleischwarzen roth; Schnabel gelb; Fuß roth; etwas kleiner als M. gallopāvo. Mittelamerika; wird ebenfalls gejagt.

7. F. Opisthocomĭdae[7]. Schopfhühner (§. 294, 7.). §. 301.

Schnabel hoch, ähnlich wie in der vorigen Familie, mit eckig vorspringendem Kinnwinkel und feingekerbter Schneide; Kopf mit Federschopf; Augengegend, Wange und Zügel nackt; in dem über die Schwanzmitte reichenden Flügel sind die fünfte und sechste Schwinge am längsten, die erste sehr kurz; Schwanz lang, abgerundet, 10fedrig; Lauf kurz; Zehen lang, nicht geheftet. Die einzige Gattung ist:

1. Opisthocŏmus[8] Hoffm. Mit den Merkmalen der Familie und der einzigen Art:

O. cristātus[9] Illig. Schopfhuhn. Oberseite braun, mit grünem Schiller an den hinteren Armschwingen; Hals und Oberrücken mit weißgelben Schaftstrichen; Schopf- und Schulterfedern weißgelbgesäumt; Handschwingen hellrostfarben; Unterseite vorn weißlich, hinten hellrostfarben; die nackten Theile des Gesichtes roth; Schnabel und Fuß bräunlich; Länge 62 cm; Flügellänge 34 cm; Schwanzlänge 29 cm. Im östlichen Theile des äquatorialen Amerika.

8. F. Tinamĭdae[10]. Steißhühner (§. 294, 8.). §. 302.

Schnabel lang, dünn, ziemlich gerade; in dem sehr kurzen, gerundeten, nur bis auf den Unterrücken reichenden Flügel sind die Schwingen schmal und spitz, gewöhnlich sind die vierte und fünfte am längsten; Schwanz ungemein kurz, eigentliche Steuerfedern fehlen entweder ganz oder sind in der Zahl 10 oder 12 vorhanden; Lauf lang, nackt; Hinterzehe fehlt oder sehr klein und höher als die Vorderzehen ein-

---

1) Mit Augenbrauen (supercilia). 2) vaterländischer Name. 3) eigentlich das Perlhuhn, cfr. Seite 451, Note 1.; von den Schriftstellern des 16. und 17. Jahrhunderts aber für den Truthahn gebraucht. 4) gallus Hahn, pāvo Pfau. 5) mexikanisch. 6) mit kleinen Augenflecken (ocelli) versehen. 7) Opisthocŏmus-ähnliche. 8) ὀπισθόκομος am Hinterkopfe behaart; wegen des Schopfes. 9) mit einem Federkamme (crista) versehen. 10) Tinămus-ähnliche.

gelenkt. In 39 Arten auf die neotropischen Subregionen, mit Ausnahme der westindischen vertheilt; leben von Sämereien und Insekten; können nur sehr schlecht fliegen; werden gezähmt und gegessen, wie unsere Repphühner. Die bekannteste Gattung ist:

1. Tinămus[1] Lath. (Cryptūrus[2] Illig.). Schnabel kürzer als der Kopf; Nasenlöcher ziemlich weit nach vorn gerückt; Flügel sehr klein, mit sehr kleiner, erster Schwinge; eigentliche Steuerfedern fehlen ganz; die Hinterzehe ist bis auf einen kleinen Nagel verkümmert. 7 Arten; Mexiko bis Paraguay.

T. major[3] Gray (Tetrăo[4] major[3] Gm.). Oberseite dunkelolivengrün mit schwachen, schwarzen Querwellen; Scheitel braunroth; Unterseite blaßröthlichgrau; Unterseite der Flügel weiß. Brasilien.

2. Rhynchōtus[5] Spix. Schnabel so lang wie der Kopf, sanft nach unten gebogen; Nasenlöcher nahe der Schnabelwurzel; vierte Schwinge am längsten; ein kurzer Schwanz und eine kleine Hinterzehe sind vorhanden. 2 südamerikanische Arten.

Rh. rufĕscens[6] (Temm.). Inambu[7]. Rostfarben, schwarzgebändert; Kehle weißlich; Oberkopf schwarzgestreift; Handschwingen einfarbig rothgelb; Schnabel und Fuß braun; Länge 42 cm; Flügellänge 21 cm; Schwanzlänge 5 cm. Brasilien.

§. 303. **IX. O. Cursōres**[8] (Brevipĕnnes[9]). **Laufvögel, Kurzflügler** (§. 211, 9.). Schnabel verschieden, mit bis in die Mitte oder sogar bis an die Spitze vorgerückten Nasenlöchern; Hals lang; Flügel mit unvollkommenen oder gänzlich verkümmerten Schwingen und zum Fliegen untauglich; Steuerfedern fehlen; kräftige Stelzen- oder Watbeine (§. 201,A.), mit beschildertem, seitlich gekörntem Laufe, zwei, drei oder vier Zehen und breiten, abgestumpften Nagelkrallen; Nestflüchter.

Nur bei den Rheĭdae haben die Konturfedern einen Afterschaft, der hier fast gleiche Größe mit dem Hauptschaft erreicht. Bei allen sind die Federfahnen nicht zusammenhängend, sondern zerschlissen, meist haarähnlich. Die Bürzeldrüse fehlt stets. Im Skelet ist der Mangel eines Kammes auf dem Brustbein besonders auffällig; letzteres hat infolge dessen die Gestalt eines kiellosen Floßes (ratis) und gab Veranlassung zu der Bezeichnung Ratitae, worunter man die Laufvögel im Gegensatz zu allen übrigen Vögeln, den Carinātae, versteht (§. 199.). Die Schlüsselbeine bleiben nur in der Gattung Dromaeus selbständige Knochen; bei den übrigen Gattungen verwachsen sie mit dem Schulterblatte und dem Rabenschnabelbeine zu einem einzigen Knochen; niemals vereinigen sie sich zur Bildung eines Gabelknochens; bei der Gattung Aptĕryx fehlen sie vollständig. Die Knochen der vorderen Extremität sind im Zusammenhange mit dem Mangel der Flugfähigkeit nur schwach entwickelt; bei den Casuarĭdae und Apterygĭdae ist die Zahl der Finger auf einen reducirt. Das Becken ist durch die Länge der Darmbeine ausgezeichnet; beim afrikanischen Strauß ist das Becken an der Bauchseite durch Verbindung der beiderseitigen Schambeine geschlossen (einziger Fall unter den Vögeln). Die Knochen der hinteren Extremität sind ungemein kräftig entwickelt. An der Wirbelsäule zählt man in Hals- und Brustgegend zusammen 24 bis 26 Wirbel, von denen die 5–6 letzten echte Rippen tragen; dann folgen 16 bis 20 Kreuzbeinwirbel und 7—9 Schwanzwirbel. Die Rippen entbehren der Hakenfortsätze (§. 199.). Die Pneumaticität der Knochen (§. 198.) ist nur in sehr geringem Maße ausgebildet, so daß das ganze Skelet verhältnismäßig viel schwerer ist als bei anderen Vögeln. Die Zunge ist sehr klein; eine Kropfbildung besitzen nur die Kasuare; Blinddärme sind vorhanden; die Gallenblase fehlt den Gattungen

---

1) Latinisirt aus dem vaterländischen Namen Ynambui. 2) κρυπτός verborgen, οὐρά Schwanz. 3) größer. 4) Auerhahn. 5) von ῥύγχος Schnabel. 6) röthlich. 7) vaterländischer Name. 8) Läufer (currĕre laufen). 9) mit kurzen Flügeln (brevis kurz, penna Feder, Flügel).

Struthĭo und Rhea. Ein unterer Kehlkopf ist nicht vorhanden. Die 17 lebenden Arten gehören vorzugsweise der südlichen Halbkugel an und fehlen in Europa gänzlich. Alle sind vortreffliche Läufer; die meisten leben polygamisch in Familien und Heerden vereinigt; ihre Nahrung besteht in grünen Pflanzentheilen, Körnern, aber auch kleineren Thieren. Die Eier werden vorzugsweise vom Männchen bebrütet. Ihre kräftigen Füße benutzen sie auch als Waffe.

Uebersicht der 4 Familien der Cursōres. §. 304.

- Füße mit nur zwei nach vorn gerichteten Zehen .... 1) Struthionĭdae.
- Füße mit drei nach vorn gerichteten Zehen;
  - Nasenlöcher in der Schnabelmitte; ohne Hinterzehe;
    - Schnabel abgeplattet; Federn ohne Afterschaft........... 2) Rheĭdae.
    - Schnabel seitlich zusammengedrückt; Federn mit Afterschaft .... 3) Casuarĭdae.
  - Nasenlöcher an der Schnabelspitze; Schnabel lang und dünn; Hinterzehe vorhanden .... 4) Apterygĭdae.

1. F. Struthionĭdae[1]. Zweizehige Strauße (§. 304, 1.). §. 305.

Kopf, Hals und Schenkel fast nackt, nur spärlich mit Borstenfedern besetzt; oberes Augenlid bewimpert; Schnabel gerade, platt und breit, mit abgerundeter, übergreifender Spitze; Nasenlöcher oval, ungefähr in der Mitte des Schnabels; Flügel mit zwei Spornen, ohne eigentliche Schwingen, mit langen, weichen, gekrümmten Federn; Schwanz aus ähnlichen Federn gebildet, ohne eigentliche Steuerfedern; Lauf sehr lang, mit großen Schildern bedeckt; nur zwei Zehen, deren innere größer und kräftiger ist als die äußere; Krallen kurz und stumpf; Federn ohne Afterschaft. Die einzige Gattung ist:

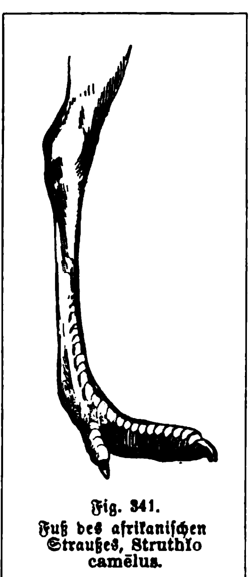


Fig. 341. Fuß des afrikanischen Straußes, Struthĭo camēlus.

1. Struthĭo[2] L. **Strauß.** Mit den Merkmalen der Familie. Die einzige Art ist:

Str. camēlus[3] L. Afrikanischer Strauß (Fig. 341.). ♂: schwarz mit Ausnahme der langen Federn des Flügels und Schwanzes, welche blendendweiß sind; ♀: braungrau bis schwärzlich mit unreinweißen Flügel- und Schwanzfedern; bei ♂ und ♀ ist der Schnabel horngelb, der Hals roth, die Schenkel fleischfarben und auf der Brustmitte befindet sich eine nackte Schwiele; Länge des ♂ 2 m, Höhe 2,5 m, Gewicht 75 kg; größter lebender Vogel. Lebt familien- und heerdenweise in den Wüsten Afrikas und Westasiens; läuft schneller als ein Rennpferd; seine Nahrung besteht in Gras, Laub, Körnern, Insekten und anderen kleineren Thieren, er verschlingt aber auch unverdauliche Gegenstände: Steine, Scherben, Nägel u. s. w. Das Nest besteht in einer Erdvertiefung, in welche mehrere Hennen zusammen etwa 30 Eier legen, welche sie am Tage abwechselnd bebrüten, nachts aber brütet das ♂; am Tage werden die Eier übrigens oft auch nur der Sonnenwärme zur Bebrütung überlassen; die Länge der Eier beträgt 14—15 cm, die Dicke 11—12 cm, das Gewicht fast 1½ kg. Die Federn werden als Putz benutzt und hoch bezahlt; den Werth der jährlich auf den Markt kommenden Federn schätzt man auf über 12 Millionen Mark; neuerdings werden Strauße eigens wegen der Federn in Südafrika in großer Menge gezüchtet. Eier und Fleisch werden gegessen; die Eierschalen werden zu Gefäßen benutzt.

2. F. Rheĭdae[4]. Amerikanische oder Dreizehige Strauße (§. 304, 2.). §. 306.

Kopf und Hals mit Ausnahme von Zügel, Augen- und Ohrumgebung befiedert; Augenlider bewimpert; Schenkel befiedert; Schnabel

---

1) Struthio-ähnliche. 2) στρουθίων Strauß. 3) wegen seines an das Kameel erinnernden Halses. 4) Rhea-ähnliche.

ähnlich wie bei der vorigen Familie; Nasenlöcher oval, in der Mitte des Schnabels in einer häutigen Grube gelegen; Flügel verkümmert, mit einem Sporn; Schwanz gleichfalls verkümmert; Lauf sehr lang, mit großen, queren Schildern; drei kurze, nach vorn gerichtete, an der Wurzel geheftete Zehen, von denen die mittelste die längste, die innere die kürzeste ist; Krallen seitlich zusammengedrückt, an der Spitze gerundet, mittellang; die Federn ohne Afterschaft. Die einzige Gattung ist:

1. Rhea[1] Moehr. **Nandu**[2]. Mit den Merkmalen der Familie. 3 in Südamerika, von Patagonien bis Brasilien, lebende Arten.

Rh. americāna[3] Lath. Amerikanischer Strauß. Oberkopf, Oberhals, Nacken und Vorderbrust schwarz; Halsmitte gelblich; Kehle, Wangen und obere Halsseiten hellaschgrau; Rücken, Brustseiten und Flügel bräunlichaschgrau; Unterseite schmutzigweiß; die nackten Kopftheile fleischfarben; Schnabel graubraun; Fuß grau; ♀ an Nacken und Brust heller als ♂; Länge des ♂ 1,5 m, des ♀ 1,3 m. In den Pampas des südlichen Südamerika, besonders der La Plata-Staaten; familien- und heerdenweise; vortrefflicher Läufer; frißt Blätter, Beeren und Sämereien; die zu einer Familie gehörigen ♀ legen bis über 20 Eier in eine vom ♂ gescharrte Erdmulde; die Eier werden allein von dem ♂ ausgebrütet, welches dieselben aber oft stundenlang verläßt; wird gejagt; Fleisch und Eier werden gegessen; die Federn zu Wedeln, weniger zum Schmuck gebraucht.

Rh. Darwinii Gould. Darwin'scher Strauß. Kleiner als die vorige Art und nur im südlichsten Theile von Südamerika lebend.

§. 307. **3. F. Casuaridae**[4]. **Kasuare** (§. 304, 3.). Schnabel seitlich zusammengedrückt; Nasenlöcher in der Schnabelmitte; Flügel und Schwanz gänzlich verkümmert; Füße mit drei nach vorn gerichteten Zehen; Federn mit einem mit dem Hauptschaft gleichlangen Afterschaft. Die Familie umfaßt 2 auf die australische Region beschränkte Gattungen.

1. Casuarius[5] L. **Kasuar.** Kopf und oberer Theil des Halses nackt; Stirn mit hornartigem, seitlich zusammengedrücktem Aufsatze, „Helm", versehen; Schnabel lang, gerade, mit gekrümmter Firste; am Halse ein oder zwei herabhängende Fleischlappen; statt der Schwingen fünf fahnenlose, steife Stachelborsten; das ganze Gefieder haarähnlich; Lauf vorn beschildert; Füße kurz, dick; Nagel der Innenzehe mehr als zweimal so lang wie die Nägel der beiden anderen Zehen. 8 Arten auf Ceram, Neuguinea und den Südseeinseln, eine neunte in Nordaustralien; sie ernähren sich vorzugsweise von weichen, grünen Pflanzentheilen, Früchten und Sämereien.



Fig. 342. Helmkasuar, Casuarius galeātus.

C. galeātus[6] Vieill. Helmkasuar (Fig. 342.). Gefieder schwarz; Gesicht grün-blau;

1) Ῥέα oder Cybele, Göttin der alten Griechen, Tochter des Uranos. 2) vaterländischer Name. 3) amerikanisch. 4) Casuarius-ähnliche. 5) latinisirt aus Kassuwaris, dem malayischen Namen des Vogels. 6) mit einem Helm (galĕa) versehen.

Hinterkopf grün; Hals vorn violett, seitlich blau, hinten roth; Schnabel schwarz; Fuß graugelb; wird 1,8 m hoch. Ceram; Neuguinea.

2. Dromaeus[1] Vieill. **Emu**[2]. Kopf und Hals mit Ausnahme der Wangen und der Kehle befiedert; Kopf ohne Helmaufsatz; Schnabel mittellang, gerade, breit, mit erhöhter Firste; Nasenlöcher in der Schnabelmitte; Flügel und Schwanz ganz verkümmert ohne Spur von Schwingen und Steuerfedern; Schenkel befiedert; Lauf netzförmig beschildert. 2 auf Australien beschränkte Arten; die bekannteste ist:

Dr. Novae-Hollandiae Gray. Neuholländischer Strauß. Gefieder mattbraun, auf Kopf, Hals und Rückenmitte dunkler, auf der Unterseite heller; die nackten Theile an Kopf und Kehle graublau; Schnabel dunkelbräunlich; Fuß hellbräunlich; ♂ bis 2 m hoch, ♀ etwas kleiner. Bewohnt die Waldungen des östlichen Australiens; wird durch die beständige Verfolgung immer seltener; pflanzt sich von allen Arten der Ordnung am leichtesten, auch in unserem Klima, in der Gefangenschaft fort.

4. F. Apterygĭdae[3]. Schnepfenstrauße (§. 304, 4.). §. 308.

Schnabel lang, dünn, sanft abwärts gebogen, an den Schnabel der Schnepfen erinnernd; Nasenlöcher an der Schnabelspitze, von ihnen an verläuft an der Schnabelseite eine Längsfurche bis zu einer die Schnabelwurzel umgebenden Wachshaut; Flügel und Schwanz ganz verkümmert ohne Spur von Schwingen und Steuerfedern; Lauf kräftig, so lang wie die Mittelzehe, vorn beschildert; drei lange, kräftige, mit Grabkrallen versehene Vorderzehen und eine spornähnliche, den Boden nicht berührende, mit großer Kralle ausgestattete, kurze Hinterzehe; Gefieder haarähnlich. Die einzige Gattung ist:

1. Aptĕryx[4] Shaw. **Kiwi**[2]. Mit den Merkmalen der Familie. 2 auf Neuseeland beschränkte Arten, welche bei Tage versteckt in Erdlöchern sich aufhalten und nur zur Nachtzeit auf Nahrungssuche ausgehen; fressen Insekten und Würmer.

A. australis[5] Shaw (Mantĕlli Gould). Kiwi[2] (Fig. 343.). Braun; von der Größe eines Haushuhns. In den waldigen Gegenden der Nordinsel von Neuseeland.

A. Owĕni Gould. Aschgrau, mit weißlichen Tropfen auf dem Rücken. Auf der Südinsel von Neuseeland.

Zur Ordnung der Laufvögel stellt man auch die ausgestorbenen straußähnlichen Riesenvögel von Madagascar, den Maskarenen und Neuseeland und vereinigt dieselben zur Familie der *Dinornithĭdae*[6]; die wichtigsten Formen sind: 1) *Dinŏrnis*[7] *giganteus*[8] Ow. Moa; derselbe erreichte eine Höhe von über 3 m, hatte wie seine Gattungsverwandten dicke, schwere, dreizehige Beine und ermangelte der Flügel; wurde von den Neuseeländern, deren Heldengesänge von den Kämpfen ihrer Vorfahren mit diesem



Fig. 343. Kiwi, Aptĕryx austrālis.

1) Δρομαῖος schnelllaufend. 2) vaterländischer Name. 3) Aptĕryx-ähnliche. 4) ἀ- ohne und πτέρυξ Flügel. 5) südlich. 6) Dinŏrnis-ähnliche. 7) δεινός furchtbar, gewaltig, riesenhaft, ὄρνις Vogel. 8) γιγαντεῖος riesig.

Riesenvogel erzählen, ausgerottet; Knochen und Eischalenstücke werden noch jetzt ge-
funden. 2) *Palaptĕryx*[1]) *ingens*[2]) Ow. unterschied sich von den Dinŏrnis-Arten
Besitz einer Hinterzehe und rudimentärer Flügel; lebte gleichfalls auf Neuseeland;
ständiges Skelet desselben hat man aus einzelnen Knochen im Wiener Museum
gestellt. 3) *Aepyŏrnis*[3]) *maxĭmus*[4]) Geoffr. lebte auf Madagascar und den Mascar
Skelet ist nur unvollständig bekannt; von vielen wird er als Vertreter einer
Familie der *Aepyornithĭdae*[5]) betrachtet; er wurde zuerst im Jahre 1850 durch sei
aufgefundenen, kolossalen Eier bekannt, welche an Größe etwa 6mal so groß sind wie ein
und an Masse 150 Hühnereiern gleichkommen. Man vermuthet, daß dieser Vogel i
mit dem Vogel Ruck der orientalischen Märchen.

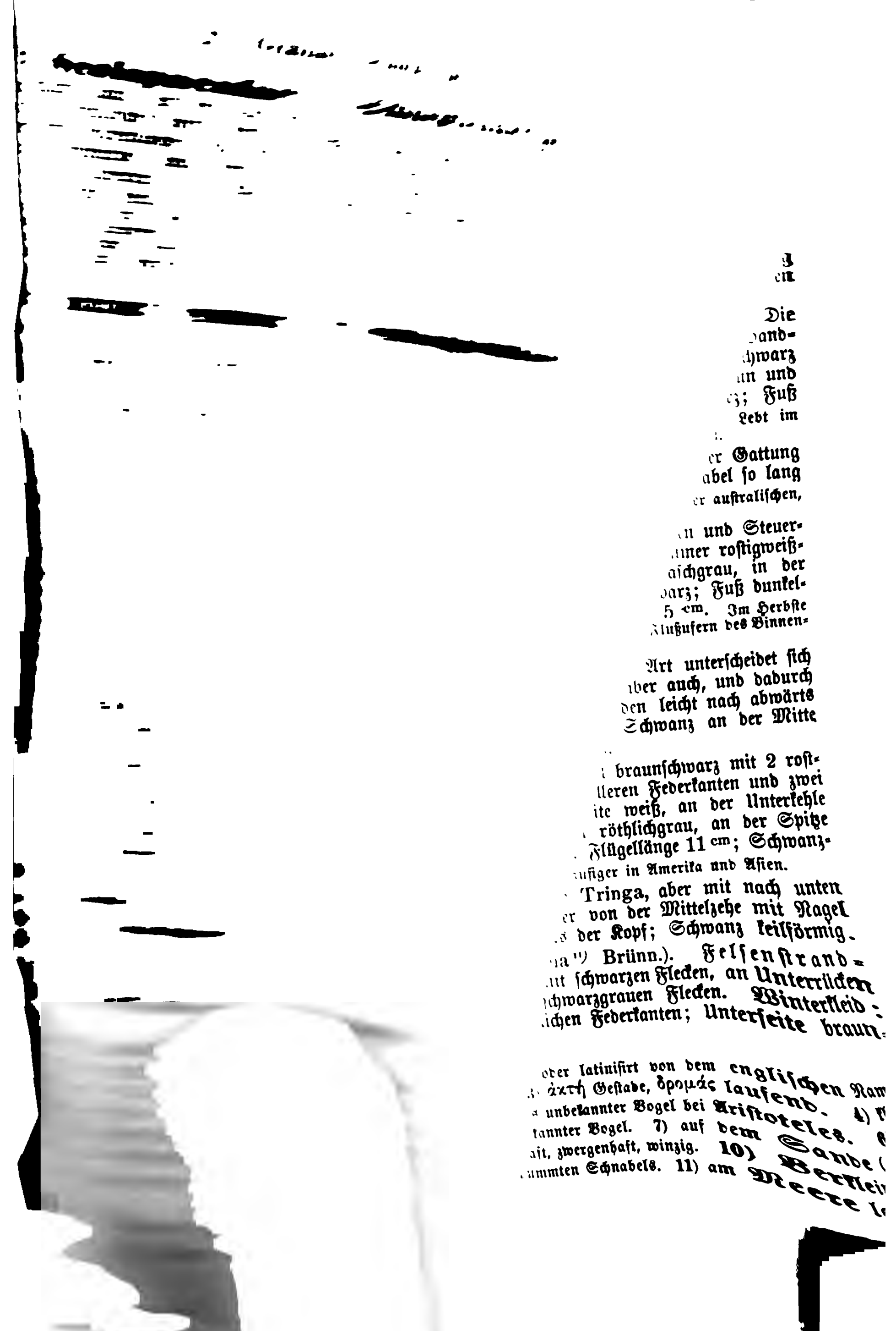
§. 309. **X. O. Grallae**[6]) (Grallatōres[7]). **Sump**
(§. 211, 10.). Schnabel meist schlank und vom Kopfe ab
Grunde von weicher, die Nasenlöcher umschließender Haut
Schienbein und Lauf verlängert (Stelzenbeine, §. 201, A.);
und hinten oder nur vorn mit queren Schildern, seltener vorn u
netzt; Vorderzehen geheftet oder mit gelappten Hautsäumen ode
zehe meist klein oder ganz fehlend; mit Ausnahme der Kranic

Die Konturfedern und Dunen besitzen einen Afterschaft. Die
nur bei den Trappen und trägt an ihrer Oeffnung einen nur
Dicholŏphus fehlenden Federnkranz. Die Zahl der Handschwinger
diejenige der meist sehr langen Armschwingen schwankt von 15–
sind meist 12, seltener weniger (10) oder mehr (bis 20, in eine
handen. Die verlängerten Schienbeine treten größtentheils aus d
und sind an ihrem unteren Theile in größerer oder geringerer
Der vom Schnabel abgesetzte Schädel ist mehr oder weniger ge
säule setzt sich aus 11–15 Halswirbeln, 6–8 Rückenwirbeln,
wirbeln und 5–7 Schwanzwirbeln zusammen. An dem Verd
eine kropfartige Bildung fast nur bei den Trappen vor, währ
Gallenblase allen zukommen; die Blinddärme sind meist kurz,
ungemein lang. Die Luftröhre macht bei manchen Arten, so
bei Otis mehrere Windungen, bevor sie in die Brusthöhle eintrit
besitzt nur ein seitliches Muskelpaar. Die meisten leben an fe
oder an den Ufern der Gewässer. Fast alle sind Zugvögel.
in kleineren, im Wasser und feuchten Erdreich lebenden Thie
Pflanzentheilen. Man kennt etwa 470 Arten, welche meister
Gebiet bewohnen. Fossile Reste finden sich von den eoc

§. 310. **Uebersicht der 10 Familien der Gr**


Schnabel nur an der Spitze hart; Fuß drei- oder vierzehig; { Stirn nach dem Schnabel zu abgeflacht; spaltförmig, an der Schnabelwurzel ... | Stirn hinter dem Schnabel aufgetrieben; oval, meist vor der Schnabelwurzel...
Schnabel fast der ganzen Länge nach hart; { Nasenlöcher von einer knöchernen oder hornigen Sch... Fuß vierzehig ... | Nasenlöcher ohne Schuppe; { Flügel mit starkem Dorne; Fuß vierze... | Flügel ohne Dorn; { Fuß dreizehig... | Fuß vierzehig; { Schwanz lang; Nasen...

1) Πάλαι längst, sonst, vormals.
hoch, ὄρνις Vogel. 4) größter.
Beine. 7) Stelzenläufer.



Die
band-
hwarz
un und
z; Fuß
Lebt im

er Gattung
abel so lang
er australischen,

n und Steuer-
mner rostigweiß-
aichgrau, in der
warz; Fuß dunkel-
5 cm. Im Herbste
Flußufern des Binnen-

Art unterscheidet sich
iber auch, und dadurch
den leicht nach abwärts
Schwanz an der Mitte

braunschwarz mit 2 rost-
lleren Federkanten und zwei
ite weiß, an der Unterkehle
röthlichgrau, an der Spitze
Flügellänge 11 cm; Schwanz-
ufiger in Amerika und Asien.
Tringa, aber mit nach unten
er von der Mittelzehe mit Nagel
s der Kopf; Schwanz keilförmig.
na) Brünn.). Felsenstrand-
mit schwarzen Flecken, an Unterrücken
chwarzgrauen Flecken. Winterkleid
ichen Federkanten; Unterseite braun

oder latinisirt von dem englischen Nam
ἀκτή Gestade, δρομάς laufend. 4)
unbekannter Vogel bei Aristoteles.
kannter Vogel. 7) auf dem Sande
ait, zwergenhaft, winzig. 10) Berklei
ummten Schnabels. 11) am Meere le

§. 311. genden der alten Welt; sie sind Dämmerungsthiere, welche nur morgens und abends umherstreichen (Schnepfenstrich); sie leben meist einzeln und fressen Insekten, Larven und Würmer, welche sie mit ihrem langen Schnabel aus der weichen Erde herausholen; alle sind Zugvögel; wegen ihres schmackhaften Fleisches werden sie gejagt.

* *Scolŏpax rusticŏla*[1] L. **Waldschnepfe.** Stirn und Scheitel aschgrau; Hinterkopf mit schwarzen und rostgelben Querbinden; Oberseite rostfarbig mit dunkleren und helleren Flecken; Unterseite graugelb mit dunkelbraunen Wellenlinien, an der Kehle weißlich; Schwingen mit dreieckigen, bräunlichen Flecken auf der Außenfahne; Schwanzspitze oben grau, unten silberweiß; Schnabel und Fuß horngrau; Länge 32 cm; Flügellänge 21 cm; Schwanzlänge 9 cm. In Europa und Nordasien in feuchten Laub- und Nadelwaldungen; treffen im März bei uns ein, brüten im April; die meisten ziehen aber bei uns durch und brüten erst nördlicher in Skandinavien und Rußland; im September, Oktober und November ziehen sie wieder südwärts; manche bleiben aber auch den ganzen Winter in unseren Gegenden.

2. Gallināgo[2] Leach. **Sumpfschnepfe, Bekassine.** Schnabel ähnlich wie bei der vorigen Gattung, aber an der Spitze abgeplattet; Ohröffnung unter dem Auge; erste und zweite Schwinge gleichlang und am längsten; Schwanz mit 12—26 geradschäftigen Steuerfedern; Schenkel über der Ferse rundum nackt; Vorderzehen nicht geheftet; Nagel der Hinterzehe gekrümmt, vorragend. 24 weit verbreitete Arten, welche ähnlich wie die Waldschnepfen leben, aber zu ihrem Aufenthalte freie, sumpfige, moorige Niederungen wählen.

* *G. major*[3] (Gm.). **Pfuhlschnepfe, Doppelschnepfe.** Scheitel schwarzbraun, mit gelblichem Längsstreif auf der Mitte; Flügeldeckfedern mit weißem, am Schafte nicht unterbrochenem Spitzenflecke; erste Handschwinge braun mit hellem Schafte und weißem Außensaume; 16 Steuerfedern, die drei äußeren mit weißer Endhälfte; Oberseite schwarzbraun mit rostgelben Flecken; Unterseite rostgelb mit schwarzen Flecken; Länge 28 cm; Flügellänge 13 cm; Schwanzlänge 6 cm. Häufig im nördlichen Europa und Asien; in Deutschland seltener, als Zugvogel im April und Mai und dann wieder im August und September; hält sich in kleinen Gesellschaften beisammen.

* *G. media*[4] Gray (Scolŏpax[5] gallinago[2] L.). **Gemeine Bekassine.** Scheitel schwarzbraun, mit gelblichem Längsstreif auf der Mitte; Flügeldeckfedern mit rostgelblichem, am Schafte unterbrochenem Spitzenfleck; erste Handschwinge mit schwarzem Schafte und weißer Außenfahne; 14 Steuerfedern, von denen nur die äußerste an der Spitze weiß ist; selten steigt die Zahl der Steuerfedern (bis 26); Ober- und Unterseite ähnlich wie der vorigen Art; Länge 26 cm; Flügellänge 13 cm; Schwanzlänge 6 cm. Im nördlichen Europa und Asien; in Deutschland von Mitte März bis Ende April und dann wieder im September und Oktober; läßt zur Balzzeit im Frühlinge einen eigenthümlichen Ton erschallen („meckert“), welcher durch Schwingungen der Steuerfedern hervorgebracht wird.

* *G. gallinŭla*[6] (L.). **Kleine Bekassine, Moorschnepfe.** Scheitel schwarzbraun ohne helleren Längsstreif; Rücken mit drei rostgelblichen Längsstreifen auf schwarzbraunem, metallisch glänzendem Grunde; Bürzel glänzend schwarz; Unterseite in der Mitte weiß; 12 Steuerfedern, deren zwei mittelste länger und spitzer sind; Länge 16 cm; Flügellänge 11 cm; Schwanzlänge 4 cm. Brütet im Norden Europas und Asiens; in Deutschland als Zugvogel von März bis Mai und von August bis Oktober.

3. Tringa[7] L. **Strandläufer.** Schnabel gerade, länger als der Lauf und als der Kopf, aber kürzer als der nackte Theil des Fußes, an der Spitze verdickt und verbreitert, nur an den Rändern der Oberschnabelspitze hornig; in dem mittellangen, spitzen Flügel ist die erste Schwinge am längsten; Schwanz kurz, abgerundet; Füße kurz, dick; Lauf länger als die Mittelzehe; Vorderzehen frei; Hinterzehe vorhanden, klein, den Boden nicht berührend; Krallen kurz, stark gekrümmt. Diese Gattung umfaßte früher etwa 25 Arten, welche man jetzt zum großen Theile in eine Anzahl besonderer Gattungen vertheilt hat; dahin gehören die nachfolgenden Gattungen: Actodrŏmas, Calidris, Limicŏla, Arquatĕlla und Pelidna. Sie leben in den nordischen und hochnordischen Gegenden der alten und neuen Welt an Gewässern, in deren Uferschlamm sie ihre Nahrung suchen; im Winter wandern sie in Schaaren südwärts und im Frühlinge wieder nordwärts; meist ziehen sie den Küsten entlang, nur selten gerathen sie ins

1) Eigentlich auf dem Lande wohnend, bäuerisch, plump. 2) von gallīna Huhn. 3) größer. 4) in der Mitte stehend. 5) scolŏpax oder scolōpax, σκολόπαξ oder σκολώπαξ große Waldschnepfe, von σκόλοψ Pfahl, wegen des langen, geraden Schnabels. 6) Hühnchen. 7) τρύγγας ein an Ufern lebender, uns unbekannter Vogel bei Aristoteles.

Binnenland; alle haben im Winter ein anders gefärbtes Gefieder als im Sommer, die Umfärbung in das Sommergefieder geschieht in ziemlich kurzer Zeit im Frühlinge, der Uebergang ins Wintergefieder durch die Herbstmauserung. §. 311.

* *Tr. canūta*[1] L. (islandĭca[2] Gm.). Roststrandläufer, Canutsvogel. Sommerkleid: Oberseite schwarz mit rostrothen Flecken, weißlichen Federspitzen und rostgelben Federsäumen; Unterseite dunkelbraunroth. Winterkleid: Oberseite aschblau; Unterseite weiß, nur an der Unterkehle mit dunklen Flecken. Jugendkleid dem Winterkleid ähnlich, aber die einzelnen Federn der Oberseite schwärzlich und weißlich geschuppt. Schwanz in allen Kleidern hellgrau; Schnabel schwarz; Fuß grauschwarz; Länge 25 cm; Flügellänge 17 cm; Schwanzlänge 6 cm. Im hohen Norden der alten Welt; in Deutschland von Mai bis Oktober an der Küste der Nord- und Ostsee.

4. Actodrŏmas[3] Kaup. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung durch den kürzeren, nur kopflangen Schnabel und den doppelt ausgeschnittenen Schwanz.

* *A. minūta*[4] Kaup (Tringa[5] minūta[4] Leisl.). Zwergstrandläufer. Die äußerste Steuerfeder reinweiß, die beiden folgenden größtentheils weiß; die Handschwingen mit weißem Schafte; Unterseite weiß; Oberseite im Sommerkleide schwarz mit rostrothen Federkanten, im Winterkleide aschgrau, im Jugendkleide rostbraun und am Oberrücken weißlich mit braunschwarzen Flecken; Schnabel schwarz; Fuß grünlichschwarz; Länge 14 cm; Flügellänge 9 cm; Schwanzlänge 4 cm. Lebt im Sommer im hohen Norden; an den Gewässern Deutschlands von August bis April.

5. Calĭdris[6] Illig. **Sanderling.** Unterscheidet sich von der Gattung **Tringa** in auffälliger Weise durch den Mangel der Hinterzehe; Schnabel so lang wie der Kopf. Man kennt nur eine durch alle Regionen, mit Ausnahme der australischen, verbreitete Art:

* *C. arenarĭa*[7] Illig. Gemeiner Sanderling. Schwingen und Steuerfedern mit weißen Schäften; Unterseite weiß; Oberseite im Sommer rostigweißgrau mit rostfarbenen und schwärzlichen Flecken, im Winter aschgrau, in der Jugend weißgrau mit schwarzen, zackigen Flecken; Schnabel schwarz; Fuß dunkelgrauschwarz; Länge 18 cm; Flügellänge 12 cm; Schwanzlänge 5 cm. Im Herbste häufig in kleinen Gesellschaften an der deutschen Küste, seltener an den Flußufern des Binnenlandes.

6. Limicŏla[8] Koch. **Sumpfläufer.** Auch diese Art unterscheidet sich von **Tringa** durch den Mangel der Hinterzehe, außerdem aber auch, und dadurch ist sie auch von der vorigen Gattung verschieden, durch den leicht nach abwärts gekrümmten Schnabel; Schnabel länger als der Kopf; Schwanz an der Mitte zugespitzt durch Verlängerung der mittleren Steuerfedern.

* *L. pygmaea*[9] Koch. Schlammläufer. Scheitel braunschwarz mit 2 rostgelblichen Längsstreifen; Oberseite braunschwarz mit helleren Federkanten und zwei weißlichen Längsstreifen über der Schulter; Unterseite weiß, an der Unterkehle schwarzbraun quergefleckt; Schnabel an der Wurzel röthlichgrau, an der Spitze schwärzlichgrau; Fuß grünlichschwarz; Länge 17 cm; Flügellänge 11 cm; Schwanzlänge 4 cm. In Europa, auch in Deutschland, selten; häufiger in Amerika und Asien.

7. Arquatĕlla[10] Baird. Vierzehig wie Tringa, aber mit nach unten gekrümmtem Schnabel und kürzerem Laufe, welcher von der Mittelzehe mit Nagel an Länge übertroffen wird; Schnabel länger als der Kopf; Schwanz keilförmig.

* *A. maritĭma*[11] Baird (Tringa[5] maritĭma[11] Brünn.). Felsenstrandläufer. Sommerkleid: Oberseite rostfarbig mit schwarzen Flecken, an Unterrücken und Bürzel schwarz; Unterseite weiß mit schwarzgrauen Flecken. Winterkleid: Oberseite grau- bis braunschwarz mit weißlichen Federkanten; Unterseite braun-

---

1) Entweder von canūtus (canus) weißgrau oder latinisirt von dem englischen Namen dieses Vogels: knot. 2) auf Island lebend. 3) ἀκτή Gestade, δρομάς laufend. 4) klein, winzig. 5) τρύγγας: ein an Ufern lebender, uns unbekannter Vogel bei Aristoteles. 6) bei den Alten ein aschfarbiger, gefleckter, uns unbekannter Vogel. 7) auf dem Sande (arēna) lebend. 8) Schlammbewohner. 9) pygmäenhaft, zwergenhaft, winzig. 10) Verkleinerungswort von arquātus gekrümmt, wegen des gekrümmten Schnabels. 11) am Meere lebend.

§. 311. grau, an Kinn und Bauch weiß. Jugendkleid: Oberseite braunschwarz mit rostgelben Federkanten; Unterseite grau mit dunklen Flecken. Schnabel an der Wurzel gelb; Fuß gelb; Länge 21 cm; Flügellänge 12 cm; Schwanzlänge 5 cm.

8. Pelidna[1] Cuv. Von Tringa nur verschieden durch den leicht nach unten gekrümmten Schnabel.

* *P. subarquāta*[1] Cuv. (Tringa[3] subarquata[2] Temm.). Krummschnabel. Bürzel und obere Schwanzdeckfedern weiß; Brust und Unterkehle ganz oder fast ganz ungefleckt; in dem doppelt ausgeschnittenen Schwanze sind die mittleren Steuerfedern rundlich zugespitzt; Schnabel und Fuß schwarz. Sommerkleid: Oberseite schwarz mit roströthlich gefleckten und gesäumten Federn; Unterseite dunkelbraunroth. Winterkleid: Oberseite aschgrau; Unterseite weiß. Jugendkleid: Oberseite schwärzlich; Unterseite weißlich, an der Unterkehle hellrostfarben. Länge 20 cm; Flügellänge 11 cm; Schwanzlänge 6 cm. Nordeuropa; in Deutschland von Mai bis Oktober, häufig an der Meeresküste, im Binnenlande selten.

* *P. alpīna*[4] Cuv. (Tringa[3] alpina[4] L., Tr. cinclus[5] L.). Alpenstrandläufer. Bürzel und obere Schwanzdeckfedern schwarz oder dunkelbraun; Brust und Unterkehle mit dunklen Schaftflecken; in dem doppelt ausgeschnittenen Schwanze sind die mittleren Steuerfedern lang zugespitzt; Schnabel und Fuß schwarz. Sommerkleid: Oberseite rostroth mit schwarzen Schaftflecken; Unterseite weiß mit schwarzen Schaftstrichen, an Unterbrust und Vorderbauch einfarbig schwarz. Winterkleid: Oberseite aschgrau; Unterseite weißlich. Jugendkleid dem Sommerkleide ähnlich, aber mit vier weißen Längsstreifen auf der Oberseite. Länge 18 cm; Flügellänge 11 cm. In ganz Europa; in Deutschland von August bis Mai; häufig an der Küste und im Binnenlande, oft in ungeheuren Schaaren.

* *P. Temminckii* (Tringa[3] Temminckii Leisl.). Temminck's Strandläufer. Schnabel kaum länger als der Kopf, nur sehr wenig gekrümmt; Schwanz keilförmig verlängert; äußerste Steuerfedern weiß; erste Handschwinge mit weißem Schaft; Schnabel und Fuß schwarz. Sommerkleid: Oberseite grau mit schwarzen und rostfarbenen Flecken; Unterseite mit Ausnahme der braungrauen Kehle weißlich. Winterkleid: Oberseite aschgrau; Unterseite düstergrau. Jugendkleid: Oberseite braungrau; Unterseite schmutziggrauweiß. Länge 15 cm; Flügellänge 9 cm; Schwanzlänge 5 cm. Europa und Nordafrika; in Deutschland nicht selten von August bis Juni.

9. Machētes[6] Cuv. Kampfläufer. Von den sechs vorhergehenden Gattungen dadurch verschieden, daß der kopflange, gerade Schnabel kürzer als der Lauf ist; in dem mittellangen, spitzen Flügel ist die erste Schwinge am längsten, die zweite fast ebensolang; Schwanz kurz, abgerundet; die äußere und mittlere Vorderzehe geheftet; Hinterzehe kurz. Die einzige Art ist:

* *M. pugnax*[7] Cuv. Kampfhahn, Kampfschnepfe. Gefieder äußerst verschieden gefärbt; die mittleren Steuerfedern dunkelgebändert, die äußeren meist einfarbig grau; obere Schwanzdeckfedern und Bürzel in der Mitte grau, seitlich weiß; ♀ bedeutend kleiner als ♂; Länge des ♂ 30—32 cm (des ♀ 24—26 cm); Flügellänge 19 cm; Schwanzlänge 8 cm; im Sommerkleide ist das ♂ ausgezeichnet durch einen großen Halskragen aus verlängerten Federn. In den nördlichen und gemäßigten Ländern der alten Welt; in Deutschland besonders häufig in dem Küstengebiete der Nordsee, in feuchten Niederungen, vom April bis September; ♂ sind sehr streitsüchtig und kommen zu förmlichen Turnieren zusammen um stundenlang Kämpfe miteinander aufzuführen.

B. Wasserläufer. Schnabel an der ganzen Spitze hornig.

10. Actītis.[8] Uferläufer. Schnabel so lang wie der Lauf, etwas länger als der Kopf, an der leicht kolbigen Spitze hart, gerade; der abgestufte Schwanz überragt die Flügelspitzen; erste Schwinge am längsten; äußere und mittlere Zehen geheftet; Hinterzehe berührt mit der Spitze den Boden. 6 Arten; dieselben leben an kahlen Flußufern im Norden der alten und neuen Welt und ziehen im Herbste südwärts.

1) Πελίδνη Bleifarbe. 2) etwas gebogen. 3) τρύγγας ein am Ufer lebender, uns unbekannter Vogel bei Aristoteles. 4) auf den Alpen lebend. 5) κίγκλος ein den Schwanz oft bewegender Wasservogel der Alten. 6) μαχητής Kämpfer. 7) kampflustig. 8) ἀκτίτης am Ufer lebend.

* *A. hypoleucos*[1] (L.) Brehm. (Fig. 344.). Oberseite braungrau mit grünlichem Schimmer; Handschwingen braunschwarz; über die Mitte und die Spitze der §. 311.

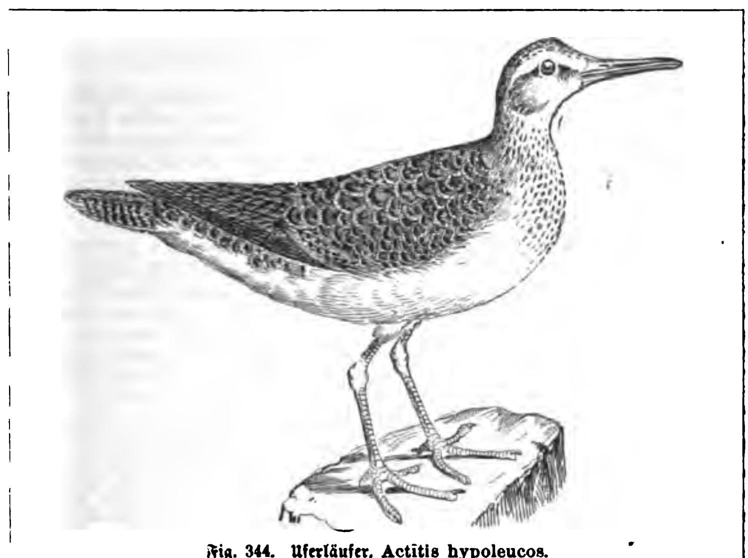


Fig. 344. Uferläufer, Actitis hypoleucos.

Armschwingen je ein weißes Band; die äußeren Steuerfedern mit weißer Außenfahne, die übrigen braungrau; Unterseite weiß, am Halse dunkelgefleckt; Schnabel grauschwarz; Fuß bleigrau; Länge 21 cm; Flügellänge 11 cm; Schwanzlänge 6 cm. In Deutschland im April und Mai, sowie im August und September häufig an allen großen Flüssen.

* *A. macularia*[2] Naum. Unterscheidet sich von der vorigen Art durch runde, schwarze Flecken an der Unterseite und durch die äußerste Steuerfeder, welche auf weißem Grunde vier schwärzliche Querbinden trägt; etwas kleiner als die vorige Art. Amerika; hat sich nur selten nach Deutschland verflogen. Auch zwei andere verwandte amerikanische Arten sind sehr selten als Irrgäste nach Deutschland gekommen: *A. Bartrămi* Wils. und *A. rufescens*[3] Vieill.

11. Totănus[4] Bechst. **Wasserläufer.** Schnabel so lang wie der Lauf, länger als der Kopf, vorn zugespitzt und an der ganzen Spitze hart und hornig, gerade oder ganz leicht nach aufwärts gebogen; Flügelspitzen überragen das Schwanzende; erste Schwinge am längsten; Schwanz kurz; Lauf mindestens so lang wie die Mittelzehe; äußere und mittlere Vorderzehe geheftet; Hinterzehe klein, den Boden nicht berührend. 12 in wasserreichen Gegenden der kalten und gemäßigten Zone weitverbreitete Arten; wandern im Herbste südwärts.

* *T. glottis*[5] L. Hellfarbiger oder grünfüßiger Wasserläufer. Schnabel an der Spitze etwas aufwärts gebogen, an der Wurzel fast doppelt so hoch wie breit; Oberseite schwarzbraun mit weißen Federrändern, im Winter an Hinterhals und Rücken weiß mit dunklen Flecken; Unterseite weiß, an der Unterkehle etwas gefleckt; Schwanz schwarz- und weißgebändert; Handschwingen braunschwarz, die erste mit weißem Schafte; Schnabel schwarzgrün; Fuß graugrün; Länge 34 cm; Flügellänge 18 cm; Schwanzlänge 8 cm. Brütet im Norden der alten und neuen Welt; in Deutschland brütet er wahrscheinlich nirgends, findet sich ziemlich selten von August bis Oktober, dann wieder im März und April; liebt schlammige Ufer.

---

1) Ὑπό unterhalb, unten, λευκός weiß. 2) gefleckt. 3) röthlich. 4) nach dem italien. Totano = Strandläufer. 5) γλωττίς ein unbekannter, kleiner Vogel der Alten.

§. 311.* *Totănus stagnālis*[1] Bechst. **Teichwasserläufer.** Schnabel viel schwächer als bei der vorigen Art und nur sehr wenig nach aufwärts gebogen, an der Wurzel kaum höher als breit; Oberseite aschgrau mit schwarzen Flecken, im Winter hellgrau; Stirn und Bürzel reinweiß; Unterseite reinweiß, an der Kehle dunkelgefleckt; Schnabel schwarz; Fuß grünlich; Länge 23 cm; Flügellänge 14 cm; Schwanzlänge 4 cm. Osteuropa und Nordasien; in Deutschland selten.

* *T. fuscus*[2] Briss. **Großer Rothschenkel.** Schnabel gerade; Armschwingen nur mit weißen Spitzen; Oberseite schieferschwarz mit kleinen, weißen Flecken, im Sommer aschgrau; Unterseite weiß, im Sommer violettschieferschwarz; die Jungen sind oben schwarzbraun, unten schmutzigweiß; Wurzel des Unterschnabels und Mundwinkel roth, der übrige Schnabel braun; Beine roth, im Sommer rothbraun; Länge 30 cm; Flügellänge 17 cm; Schwanzlänge 7,5 cm. Im Norden der alten Welt; in Deutschland selten im Herbst und Frühling, meist im Jugendkleide.

* *T. calidris*[3] Bechst. **Kleiner Rothschenkel.** Schnabel gerade; Armschwingen mit breiter, weißer Binde; Oberseite graubraun mit feinen, weißen Längestrichen, im Sommer hellbraun mit schwarzen Flecken; Unterrücken, Bürzel und Unterseite weiß; letztere mit schwarzen Schaftstrichen; Schwanz schwarz- und weißgebändert; Schnabel an der Wurzelhälfte roth, vorn schwarz; Beine roth; Länge 27 cm; Flügellänge 16 cm; Schwanzlänge 7 cm. In ganz Europa; nistet häufig in den Küstengegenden des nördlichen Deutschland, weniger häufig in feuchten Gegenden Mittel- und Süddeutschlands; zieht im August und September in großen Schwärmen südwärts und kehrt im April zurück.

* *T. glareŏla*[4] Temm. **Bruchwasserläufer, getüpfelter Wasserläufer.** Schnabel gerade, etwas kürzer als der Lauf; Oberseite dunkelbraun mit rostgelben Flecken, im Sommer mit weißen Federrändern; Bürzel weiß; Schwanz von der Wurzel an gebändert mit 8—12 dunkleren Querbinden; erste Schwinge mit weißem Schaft; Unterseite weiß, am Halse dunkelgestreift; Schnabel schwarz; Fuß grünlichgelb; Länge 22 cm; Flügellänge 13 cm; Schwanzlänge 5 cm. In ganz Europa; in Deutschland brütet er häufig an der Nord- und Ostseeküste; selten in Mittel- und Süddeutschland; zieht von Juli bis September nach Süden und kehrt von April bis Juni zurück.

* *T. ochrŏpus*[5] Temm. **Waldwasserläufer.** Schnabel gerade, so lang wie der Lauf; Oberseite dunkelbraun mit weißlichen, in der Jugend gelblichen Punkten; Bürzel weiß; Schwanz an der Wurzel seitlich reinweiß, an den Mittelfedern breit schwarz- und schmal weißgebändert; alle Schwingen mit braunem Schaft; Unterseite weiß, am Halse dunkelgestreift; Winter- und Sommerkleid dieser Art sind wenig verschieden; Schnabel grünlichbraun; Fuß grünlichbleigrau; Länge 26 cm; Flügellänge 14 cm; Schwanzlänge 4 cm. Im Norden der alten Welt; in Deutschland ziemlich häufig, zieht im August und September fort und kommt im April und Mai zurück; hält sich im Gegensatze zu den übrigen Arten vorzugsweise in Wald und Gebüsch auf.

12. Limōsa[6] Boie. **Uferschnepfe.** Schnabel länger als der Lauf, zwei bis dreimal so lang wie der Kopf, an der harten Spitze verbreitert und leicht nach oben gebogen; erste Schwinge am längsten; Schwanz kurz; Lauf vorn und hinten mit queren Schildern; äußere und mittlere Vorderzehe geheftet. 6 Arten auf der nördlichen Erdhälfte an offenen, feuchten Orten; auf ihren Wanderungen folgen sie meist den Küsten, so daß man sie nur selten im Binnenlande antrifft.

* *L. rufa*[7] Briss. **Rothe Uferschnepfe.** Schwanz weiß, mit 8—10 dunkelbraunen Querbinden; Schwingen dunkelbraun, auf der Innenfahne weiß- und dunkelgesprenkelt; Kralle der Mittelzehe ganzrandig. Sommerkleid: oben schwarzbraun mit rostrothen Federrändern; unten braunroth oder rostfarben. Winter- und Jugendkleid: oben aschgrau, unten weißlich. Schnabel röthlichgrau; Fuß schwarz; Länge 41 cm; Flügellänge 20 cm; Schwanzlänge 7 cm. Nordeuropa; im Frühling und Herbst zahlreich auf den deutschen Nordseeinseln, selten im Binnenlande.

* *L. aegocephăla*[8] L. (melanūra[9] Leisl.). **Schwarzschwänzige Uferschnepfe.** Schwanz schwarz, an der Wurzel weiß; über den Flügel eine an der

---

1) An Pfützen (stagna) lebend. 2) braun. 3) ein aschfarbiger, gefleckter, und unbekannter Vogel der Alten. 4) von glarĕa Kies, Kiessand. 5) ὠχρός blaßgelb, πούς Fuß. 6) schlammliebend (limus Schlamm). 7) roth. 8) αἴξ Ziege, κεφαλή Kopf. 9) μέλας schwarz, οὐρά Schwanz.

vierten Handschwinge beginnende weiße Binde; Kralle der Mittelzehe mit gezähneltem Innenrande; Sommerkleid rostigrothbraun mit schwarzen Flecken; Winter- und Jugendkleid erdbraun oder erdgrau; Schnabel an der Wurzel gelblich, sonst schwarz; Fuß schwarz; Länge 46 cm; Flügellänge 23 cm; Schwanzlänge 9 cm. Nordosteuropa und Asien; nicht selten im Frühlinge und Herbste in den nordwestdeutschen Küstenstrichen, sehr selten im Binnenlande. §. 311.

13. Numenius[1] L. **Brachvogel.** Schnabel länger als der Lauf, zwei- bis dreimal so lang wie der Kopf, an der harten Spitze etwas verdickt und abwärts gebogen; an dem Fuße sind alle Vorderzehen geheftet und der Lauf nur vorn mit queren Schildern bedeckt; Gefieder lerchenähnlich. 16 Arten; leben gern auf Brachfeldern in der Nähe von Gewässern (daher die deutsche Benennung „Brachvogel").

* *N. arquātus*[2] L. Großer Brachvogel. Oberkopf rostgelb mit schwarzbraunen Flecken, ohne Mittelstreif; der Unterschnabel ist bis unter das hintere Ende der Nasenlöcher befiedert; Oberseite rostgelb, schwarzgefleckt; Schwanz weiß mit schwarzbraunen Binden; Weichen weiß mit einigen dunkelbraunen Schaftstrichen; Schnabel schwarz; Fuß bleigrau; Länge 70 cm; Flügellänge 32 cm; Schwanzlänge 12 cm; Schnabellänge 18—20 cm. Im nördlichen Europa und Asien; auch in Deutschland als Brutvogel, besonders häufig an der Nordseeküste; zieht im April und Mai und im August und September.

* *N. phaeŏpus*[3] L. Regenbrachvogel. Oberkopf schwarzbraun, ohne Flecken, mit weißlichem Mittelstreif; Unterschnabel nicht bis unter die Nasenlöcher befiedert; Oberseite ähnlich wie bei der vorigen Art; Schwanz schmutzigweißgrau mit verloschenen, dunkleren Querbinden; Weichen weiß mit schwarzbraunen Pfeilflecken und Querstreifen; Schnabel schwarz; Fuß bleigrau; Länge 52 cm; Flügellänge 24 cm; Schwanzlänge 11 cm; Schnabellänge 11 cm. Im hohen Norden von Europa und Asien; in Deutschland nur auf dem Durchzuge im April und Mai und im August.

* *N. tenuirōstris*[4] Vieill. Unterscheidet sich von der ungefähr gleich großen, vorigen Art durch die hellere Färbung des ganzen Gefieders und den auffallend dünnen Schnabel; Oberkopf und Schwanz ähnlich wie bei N. arquātus; Weichen mit rautenförmigen, schwarzen Flecken. Brütet in den Mittelmeerländern und kommt nur sehr selten nördlich bis nach Deutschland.

C. Wassertreter. Vorderzehen mit lappigem Saume.

14. Phalarōpus[5] Briss. **Wassertreter.** Ausgezeichnet von allen anderen Gattungen der Familie durch den lappigen Saum der gehefteten Vorderzehen; Schnabel gerade, kopflang, von der Mitte an hart; in dem langen, spitzen Flügel ist die erste Schwinge am längsten; Schwanz abgerundet. 3 Arten in der nördlichen gemäßigten Zone; schwimmen geschickt.

* *Ph. cinerĕus*[6] Briss. (angustirōstris[7] Naum.; hyperborēus[8] L.). Schmalschnäbliger Wassertreter. Schnabel seitlich abgerundet, hinten höher als breit; Oberseite braunschwarz mit rostgelblichen Federrändern; Kopf schwarz; Kehle weiß; Hals mit rostrothem Ringe; Unterseite weiß, an den Seiten grau; im Winter ist der Rücken hellgrau mit schwarzen Flecken; Schnabel schwarz; Fuß bleigrau; Länge 18—20 cm; Flügellänge 10 cm; Schwanzlänge 5 cm. Im Norden der alten Welt; selten in Norddeutschland angetroffen.

* *Ph. rufēscens*[9] Briss. (platyrhynchus[10] Temm.; rufus[11] Bechst.). Breitschnäbliger Wassertreter. Schnabel plattgedrückt, hinten breiter als hoch; Oberseite braunschwarz mit rostgelblichen Federrändern, im Winter hellgrau; Unterrücken aschgrau; Unterseite rostroth, im Winter weiß; Schnabel grünlichgelb, an der Spitze hornbraun; Fuß graubraun; Länge 21 cm; Flügellänge 13 cm; Schwanzlänge 7 cm. Im Norden der alten Welt, geht noch weniger weit südlich als die vorige Art; nach Deutschland kommt er nur sehr selten.

1) Νουμηνία Neumond (νέος neu, μήν Mond); wegen der Gestalt des Schnabels. 2) gebogen. 3) φαιός aschgrau, schwärzlich, πούς Fuß. 4) tenŭis dünn, rostrum Schnabel. 5) φαλαρός glänzend, πούς Fuß, Bein. 6) aschgrau. 7) angŭstus schmal, rostrum Schnabel. 8) ὑπερβόρειος hochnordisch; βορέας Norden, ὑπέρ darüber hinaus. 9) röthlich. 10) πλατύς breit, ῥύγχος Schnabel. 11) roth.

D. Stelzenläufer. Lauf außerordentlich verlängert.

15. Recurviröstra[1] L. **Säbelschnäbler.** Schnabel zwei- bis dreimal so lang wie der Kopf, dünn, hart, plattgedrückt, nach oben geschwungen; in dem mittellangen Flügel ist die zweite Schwinge am längsten; Schwanz kurz, gerundet; Lauf außerordentlich verlängert, mit sechseckigen Schuppen; Vorderzehen durch Schwimmhäute verbunden, welche bis zu den Nägeln reichen; Hinterzehe klein, den Boden nicht berührend. Man kennt 6 Arten, welche an den Küsten der alten und neuen Welt weit verbreitet sind.

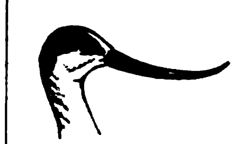


Fig. 345.
Kopf des Säblers, Recurviröstra avocëtta.

* *R. avocëtta*[2] L. Avosette, Säbler (Fig. 345.). Weiß; Kopf, Nacken, Schultern, kleine und mittlere Flügeldeckfedern und Handschwingen schwarz; Schnabel schwarz; Fuß graublau; Länge 43 cm; Flügellänge 22 cm; Schwanzlänge 7 cm. An den Küsten von Mittel- und Südeuropa, von Afrika und Asien; in Deutschland nur einzeln und selten an der Nord- und Ostseeküste, wo er auch nistet; kommt im April und zieht im September oder Oktober fort.

16. Himantöpus[3] Briss. (Hypsibätes[4] Nitzsch). **Stelzenläufer.** Stimmt mit der vorigen Gattung durch die auffällige Verlängerung des mit sechseckigen Schuppen bedeckten Laufes überein, unterscheidet sich aber sofort durch den geraden Schnabel, den Mangel der Hinterzehe und der Schwimmhaut; von den Vorderzehen sind nur die äußere und mittlere an der Wurzel geheftet; auch ist in dem sehr spitzen Flügel die erste Schwinge die längste. 6 Arten in den wärmeren Ländern beider Halbkugeln.

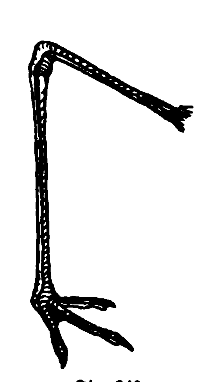


Fig. 346.
Stelzenbein (Watbein mit verlängertem Laufe) mit halbgeheftetem Lauffuße des Strandreiters, Himantöpus candidus.

* *H. candidus*[5] Gray (rufipes[6] Bechst.) (Fig. 346.). Rothfüßiger Stelzenläufer, Strandreiter. Stirn, Unterrücken, Bürzel und Unterseite weiß; Hinterkopf, Nacken, Oberrücken und Schulter schwarz mit grünlichem Schimmer, bei den Jungen braun; Flügel schwarz; Schwanz grau mit weißen Federrändern; Schnabel schwarz; Fuß hochroth, bei den Jungen gelbroth; Länge 38 cm; Flügellänge 23 cm; Schwanzlänge 8 cm. Südosteuropa, Mittelasien, Nordafrika; in Deutschland selten.

§. 312. 2. F. Charadriidae[7]. Regenpfeiferartige (§. 310. 2.)

Schnabel in der Wurzelhälfte weich, meist kürzer als in der vorigen Familie und um die ovalen, meist bis zum Drittel oder bis zur Hälfte des Schnabels vorgerückten Nasenlöcher verengt; Nasengrube nicht in eine vordere Furche auslaufend. Stirn hinter dem Schnabel aufgetrieben; Hinterzehe fehlt häufig. Zugvögel, von meist kräftigerem Baue als die Schnepfenvögel; die Familie ist in ungefähr 120 Arten über die ganze Erde verbreitet; sie leben vorzugsweise am Ufer der Gewässer; laufen und fliegen vortrefflich; sie brüten in einfachen Bodenvertiefungen und legen 3 oder 4 Eier; ihre Nahrung besteht in Insekten, Würmern, Mollusken und Amphibien.

---

1) Recūrvus zurückgebogen, rostrum Schnabel. 2) französ. l'avocette, ital. avocetta 3) ein lang- und schwachbeiniger Sumpfvogel der Alten. 4) ὕψι hoch und βαίνω ich [illegible] 5) glänzend weiß. 6) rufus roth, pes Fuß. 7) Charadrius-ähnliche.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Charadriidae. §. 312.

- Schnabel fast so lang oder länger als der Kopf; Schwanz nicht tiefgegabelt;
  - Nasenlöcher an der Schnabelwurzel; Schnabelspitze nicht verdickt;
    - Hinterzehe fehlt; Schnabel doppelt so lang wie der Kopf .... 1) *Haematŏpus.*
    - Hinterzehe vorhanden; Schnabel kaum von Kopflänge .... 2) *Strepsĭlas.*
  - Nasenlöcher weiter nach vorn gerückt; Schnabelspitze verdickt; Schnabel kopflang oder wenig kürzer;
    - alle Vorderzehen geheftet; Hinterzehe fehlt .... 3) *Oedicnēmus.*
    - mittlere und innere Vorderzehe nicht geheftet;
      - Hinterzehe vorhanden;
        - Kopf mit aufrichtbarem Federbusche; zweite bis fünfte Schwinge am längsten...... 4) *Vanĕllus.*
        - Kopf ohne Federbusch;
          - erste Schwinge am längsten......... 5) *Squatarŏla.*
          - erste bis dritte Schwinge gleichlang............ 6) *Chaetusĭa.*
      - Hinterzehe fehlt;
        - äußere und mittlere Zehe geheftet; Schnabel gerade;
          - Schwanz quergebändert............. 7) *Charadrĭus.*
          - Schwanz nicht quergebändert;
            - ohne weißes Halsband.. 8) *Eudromĭas.*
            - mit weißem Halsbande. 9) *Aegialĭtes.*
        - alle Zehen frei; Schnabel schwach nach unten gebogen;
          - Schnabel von etwas mehr als halber Kopflänge; Lauf nur vorn quergetäfelt.......... 10) *Pluviānus.*
          - Schnabel fast kopflang; Lauf vorn und hinten quergetäfelt.......... 11) *Cursorĭus.*
- Schnabel nur 1/3 so lang wie der Kopf; Schwanz tiefgegabelt .... 12) *Glarĕola.*

1. Haematŏpus[1] L. **Austernfischer.** Schnabel gerade, von doppelter Kopflänge, länger als der Lauf, an der Spitze nicht verdickt, sondern seitlich zusammengedrückt und abgestutzt; Nasenlöcher an der Schnabelwurzel; in dem mittellangen, spitzen Flügel ist die erste Schwinge am längsten; Schwanz 12 fedrig, gerade; äußere und mittlere Vorderzehe geheftet; Hinterzehe fehlt. 9 weitverbreitete Arten, welche am Meeresufer von Weichthieren, Krebsen und Würmern leben; im Herbste wandern sie schaarenweise südwärts.

* *H. ostralĕgus*[2] L. Europäischer Austernfischer. Oberseite und Hals schwarz; Bürzel, Schwanzwurzel und Unterseite weiß; über den Flügel eine von den Spitzen der größeren Flügeldeckfedern gebildete, weiße Binde; Schnabel orangeroth; Fuß blaßkarminroth; Länge 42 cm; Flügellänge 25 cm; Schwanzlänge 11 cm. An den europäischen Küsten; im Sommer gemein an der deutschen Nordseeküste; zieht im Winter nach Südeuropa.

2. Strepsĭlas[3] Illig. **Steinwälzer.** Schnabel gerade, kaum so lang wie der Kopf, kürzer als der Lauf, kegelförmig, an der Spitze etwas nach oben gebogen und stumpf, aber nicht verdickt; Nasenlöcher an der Schnabelwurzel; in dem langen, spitzen Flügel ist die erste Schwinge am längsten; Schwanz 12 fedrig, abgerundet; Vorderzehen frei; Hinterzehe vorhanden, klein und hocheingelenkt. 2 weitverbreitete Arten, welche in der Nähe des Meeres leben und die Steine umwälzen um nach kleinem Gethier zu suchen.

* *Str. intĕrpres*[4] Illig. Halsband-Steinwälzer, Dolmetscher. Oberseite rostbraun mit schwarzen Flecken; Kehle, Unterleib, Unterrücken, Schwanzwurzel und eine Flügelquerbinde weiß; Bürzel, Unterkehle und Schwanz vor der

1) Αἷμα Blut, πούς Fuß, Bein. 2) ostrĕa Auster, legĕre auflesen. 3) von στρέφειν umdrehen, umwälzen und λᾶς Stein; also Steinwälzer, weil er die Steine umdreht um Insekten und Würmer zu finden. 4) Dolmetscher, Vermittler, Umdreher.

§. 312. Spitze schwarz; Schnabel schwarz; Fuß gelbroth; Länge 24 cm; Flügellänge 15 cm; Schwanzlänge 6 cm. In den nördlichen Gegenden der alten und neuen Welt den Meeresküsten entlang; an der deutschen Nord- und Ostseeküste im April und August.

3. Oedicnēmus[1] Temm. **Triel.** Schnabel gerade, kaum länger als der Kopf, an der Spitze verdickt; Mundspalte reicht bis unter die Augen; zweite Schwinge am längsten; Schwanz 14fedrig, keilförmig; Lauf drei- bis vier mal so lang wie die Mittelzehe; äußere und mittlere Vorderzehe durch eine größere, mittlere und innere Vorderzehe durch eine kleinere Bindehaut geheftet; Hinterzehe fehlt; Gefieder lerchenähnlich. 9 Arten in trockenen, sandigen Gegenden aller Erdtheile mit Ausnahme Nordamerikas; sind vorzugsweise Dämmerungs- und nächtliche Vögel.

* *O. crepitans*[2] Temm. **Europäischer Triel, Dickfuß.** Gefieder bräunlichgelb mit dunklen Schaftstrichen; über den Flügel zwei weißliche, begrenzte Querbinden; Kehle, Zügel und Augengegend weiß; Handschwingen braunschwarz; Schnabel gelb, an der Spitze schwarz; Fuß gelb; Länge 4[illegible] Flügellänge 25 cm; Schwanzlänge 13 cm. Süd- und Südosteuropa, Mittelasien, Afrika; in dürren Sandebenen; in Deutschland im Osten häufiger als im Westen, von [illegible] bis Oktober.

4. Vanĕllus[3] L. **Kiebitz.** Kopf mit aufrichtbarer Federhaube; Schnabel gerade, nur wenig kürzer als der Kopf und kürzer als der Lauf, an der Spitze schwachkolbig aufgetrieben; in dem mittellangen, stumpfen Flügel sind die zweite bis fünfte Schwinge am längsten; Schwanz 12fedrig, gerade; Lauf vorn mit queren, ungetheilten Tafeln, hinten genetzt; innere Vorderzehe frei, mittlere und äußere geheftet; Hinterzehe kurz. 3 Arten in der paläarktischen und neotropischen Region; in feuchten, niedrig bewachsenen Gegenden.



Fig. 347.
Kopf des Kiebitz, Vanĕllus c[illegible]

* *V. cristātus*[4] Meyer (Charadrĭus[5] vanĕllus[3] L.). **Gemeiner Kiebitz** (Fig. 347.). Oberseite dunkelmetallischgrün, an der Schulter ein violettpurpurfarbener Fleck; Kopfbusch schwarz; Unterseite und Halsseiten weiß, an der Unterkehle schwarz; Schwanz an der Wurzel und an der äußersten Steuerfeder weiß, über der Wurzel rostfarbig, sonst schwarz; Schnabel schwarz; Fuß schmutzigdunkelroth; Länge 34 cm; Flügellänge 22 cm; Schwanzlänge 10 cm. Von Schweden bis Nordafrika, in Nordasien und Indien bis Japan; in Deutschland als Zugvogel von März bis September; brütet auf sumpfigen Wiesen und hat wegen ihres Wohlgeschmacks geschätzte, [illegible] schwarzgefleckte Eier.

5. Squatarŏla Cuv. **Kiebitzregenpfeifer.** Schnabel ähnlich [illegible] vorigen Gattung; Kopf ohne Federbusch; erste Schwinge am längsten [illegible] 12federig, leicht abgerundet; Lauf vorn mit länglichen, sechseckigen [illegible] hinten genetzt; äußere und mittlere Vorderzehe geheftet; Hinterzehe sehr [illegible] eine durch alle Regionen verbreitete Art.

* *Sq. helvetica*[6] Gray (Charadrĭus squatarŏla Bechst.). [illegible] kiebitz. Oberseite braunschwarz, weiß oder bräunlich gefleckt; [illegible] Schwanz weiß mit 6—7 schwarzen Querbinden; untere Schwanzdeck[illegible] untere Flügeldeckfedern unter der Schulter schwarz; Stirnrand, Zügel [illegible] seite schwarz; im Winter ist die Unterseite weißlich mit [illegible]

1) Οἶδος Geschwulst, Aufschwellung, κνήμη Schenkel [illegible]
4) mit einem Federbusch (crista) versehen. 5) charadri[illegible] spalte) bei den Alten ein gelblicher, nächtlicher Wasservogel [illegible]
6) in der Schweiz gefunden.

... 30 cm; Flügellänge [illegible] ... [illegible]
... im September bei [illegible]

Chaetusia [illegible] ... als bei der Gattung [illegible] ... eben so lang; [illegible] ... Tafeln, viel länger [illegible] ... Hinterzehe kurz. [illegible]

... *gregaria* Bp. [illegible] ... schwarz; Stirn, ein [illegible] ... Deckfedern weiß; Hals [illegible] ... Unterbrust schwarz, [illegible] ... weiß; Schwanz weiß [illegible] ... 20 cm; Schwanzlänge [illegible]

Charadrius L. **Regenpfeifer.** [illegible] ... Gattungen besonders [illegible] ... länger als der Kopf, stark; erste Schwinge am längsten. [illegible] ... quergebändert; Lauf vorn [illegible] ... leben truppweise in niedrigbewachsenen [illegible] ... sehr laut.

pluvialis L. (*auratus* L.). Goldregenpfeifer. [illegible] ... mit zahlreichen, kleinen, gelbgrünen oder goldgelben Flecken, [illegible] ... weißlich mit dunkler geflecktem Bauche, im Sommer tiefschwarz, unterer ... weiß; Schnabel schwarz; Fuß schwarzgrau; Länge [illegible], Flügel- ... Schwanzlänge 8 cm. An halbausgetrockneten Sümpfen, sowie auf Äckern ... nistet im Norden, geht im Sommer bis zum Polarkreise, im Winter ... in Deutschland auf dem Durchzuge nicht selten im März und April, sowie im ... November.

Eudromias Boie. Von der vorigen nahe verwandten Gattung verschieden durch den nicht gebänderten Schwanz und nur zwei senkrechte Reihen von ... an der Vorderseite des Laufes; ohne weißes Halsband. Früher mit der Gattung *Charadrius* vereinigt; 3 Arten, von denen 2 auch in Deutschland vorkommen.

morinellus Boie. (*Charadrius* *morinellus* L.). Morinell-Regenpfeifer. Oberseite ...grau mit hellrostigen Federrändern; Oberkopf schwarz- ... umgeben von einer weißen Binde; an der Ober- ... Unterseite gelblichrostfarben, an der Bauchmitte ... ist das Schwarz und Weiß sehr verloschen. Schnabel schwarz; ... Länge [illegible]; Flügellänge 15 cm; Schwanzlänge 7 cm. Im ... im Winter im Süden Europas; in Deutschland nur auf dem Durchzuge.

... Pall. Boie. Steppenregenpfeifer. Oberseite hellbraun- ... mit Ausnahme der rostroten Unterkehle weiß; etwas ... selten in Deutschland.

Aegialites Boie. Halsbandregenpfeifer. Von den beiden vorigen ... Gattungen verschieden durch das weiße Halsband. Schwanz ... Unterseite weiß. Früher mit der Gattung ... 5 auch in Deutschland.

... Boie & Keys. (*Charadrius* *hiaticula* [illegible]) ... Schnabel ... schwarz, ... [illegible]

§. 312. weißem Flecke auf der Außenfahne; Schwanzspitze weiß; Fuß gelb; Länge 19 cm; Flügellänge 13 cm; Schwanzlänge 6 cm. Durchzieht die ganze östliche Halbkugel; brütet im Norden, auch auf den deutschen Nordseeinseln, zieht von August bis Oktober nach Süden und kehrt im April zurück.

* *Aegialītes fluviatĭlis*[1] Boie (Charadrĭus[2] fluviatĭlis[1] Bechst.; Ch. minor[3] Meyer). Flußregenpfeifer. Der vorigen Art sehr ähnlich, aber verschieden durch den ganz schwarzen Schnabel und den ganz weißen Schaft der ersten Handschwinge; Länge 17 cm; Flügellänge 11,5 cm; Schwanzlänge 5,5 cm. An Flüssen und Seen Europas; in Deutschland häufig von April bis September.

* *A. cantiāna*[4] Boie (Charadrĭus[2] cantiānus[4] Lath.; albĭfrons[5] Meyer. See- oder weißstirniger Regenpfeifer. Von den beiden vorigen Arten dadurch verschieden, daß nicht nur der Schnabel, sondern auch der Fuß schwarz ist; Stirn reinweiß; Unterkehle nur an den Seiten mit schwarzem Fleck; die 4—6 ersten Schwingen haben oben ganz weiße Schäfte; Länge 18 cm; Flügellänge 12 cm; Schwanzlänge 5,5 cm. An den Küsten Europas; brütet häufig an der deutschen Nord- und Ostseeküste, geht aber nicht ins Binnenland.

10. Pluviānus[6] Vieill. Schnabel von etwas mehr als halber Kopflänge, schwach nach unten gebogen; erste Schwinge am längsten; Schwanz 12fedrig, abgerundet; Lauf nur vorn quergetäfelt; alle Vorderzehen frei; Hinterzehe fehlt. Die einzige Art ist:

Pl. aegyptĭus[7] Vieill. Krokodilwächter. Oberseite schwarz; über dem Auge ein weißer den Hinterkopf umgreifender Streif; über die schwarzen Schwingen zwei breite, weiße Binden; Schulter und obere Flügeldeckfedern grau, Steuerfedern ebenso, aber vor der weißen Spitze mit schwarzer Binde; Unterseite vorn weiß, nach hinten isabellfarbig; an der Brust ein schwarzes Querband; Schnabel schwarz; Fuß blaugrau; Länge 22 cm; Flügellänge 13 cm; Schwanzlänge 7 cm. Wie schon Herodot erzählt, nützt dieser lebhafte, im Nilgebiet heimische Vogel dadurch dem Krokodil, daß er dasselbe durch sein Geschrei vor nahender Gefahr warnt und dessen Körperoberfläche von ansitzendem, kleinem Gethier reinigt.

11. Cursorĭus[8] Lath. Rennvogel. Schnabel fast so lang wie der Kopf, stärker nach unten gebogen; erste und zweite Schwinge gleich lang und am längsten; Schwanz 12- oder 14fedrig, kurz, gerade; Lauf vorn und hinten mit queren Tafeln; alle Vorderzehen frei; Hinterzehe fehlt. 10 Arten in Südeuropa, Afrika und Indien, in sandigen Gegenden.

* *C. gallĭcus*[9] Lath. (isabellīnus[10] Meyer). Wüstenläufer. Isabellfarbig, auf der Oberseite röthlicher, auf der Unterseite gelblicher; Hinterkopf blaugrau und seitlich von einem weißen, schwarzgesäumten Streif eingefaßt; Schwanz an der Spitze weiß, davor mit schwarzen Querbändern; Schnabel schwärzlich; Fuß gelb; Länge 23 cm; Flügellänge 16 cm; Schwanzlänge 7 cm. Nordafrika, mitunter in Südeuropa; sehr selten auch in Deutschland.

12. Glareŏla[11] Briss. Brachschwalbe, Steppenschwalbe. Schnabel nur 1/3 so lang wie der Kopf, an der Wurzel breit; in dem langen, spitzen Flügel ist die erste Schwinge am längsten, die zweite bis vierte fast eben so lang; Schwanz 14fedrig, tiefgegabelt; Fuß schwächlich mit vorn getäfeltem Lauf; äußere und mittlere Vorderzehe geheftet; Hinterzehe sehr klein, hoch eingelenkt. 9 Arten in der paläarktischen, äthiopischen und orientalischen Region, auf offenen Heideflächen.

* *Gl. pratincŏla*[12] Pall. (torquāta[13] Briss.). Europäische Brachschwalbe, Halsband-Steppenschwalbe. Oberseite graubraun; Kehle rostgelblich mit schwarzbrauner Einfassung; Bürzel, Unterbrust und Bauch weiß; Oberbrust bräunlich; Handschwingen schwarz; Steuerfedern schwarzbraun, mit weißem Saume. Südosteuropäischer Zugvogel; in Deutschland sehr selten.

1) An Flüssen lebend. 2) ☞ Seite 469, Note 2. 3) kleiner. 4) in Cantia (Kent in England) vorkommend. 5) weißstirnig; albus weiß, frons Stirn. 6) zum Regen (pluvia) in Beziehung stehend. 7) ägyptisch. 8) cursor Läufer. 9) gallisch. 10) isabellfarbig. 11) von glarĕa Kies, Kiessand. 12) Wiesenbewohner, pratum Wiese, colĕre bebauen, bewohnen. 13) mit einem Halsbande (torques) versehen.

§. 313.

3. F. Chionididae[1] (§. 310, 3.). Schnabel mittellang, seitlich zusammengedrückt und mit gekrümmter Firste, fast der ganzen Länge nach hart; die Nasenlöcher liegen an der Schnabelwurzel und sind von einer knöchernen oder hornigen Schuppe bedeckt; in dem langen, spitzen Flügel ist die erste oder zweite Schwinge am längsten; Schwanz und Lauf ziemlich kurz; Vorderzehen geheftet; Hinterzehe klein. Man kennt nur 8 Arten, welche sich auf 3 Gattungen vertheilen und alle auf die chilenische Subregion beschränken.

1. Chiŏnis[2] Forst. (Vaginālis[3] Gm.). **Scheidenschnabel.** Der kurze, seitlich zusammengedrückte Schnabel ist an der Wurzel von einer vorn gezähnten, oben gefurchten Hornscheide bedeckt; Wangen nackt; zweite Schwinge am längsten; Lauf klein beschuppt; mittlere und äußere Zehe geheftet. Nur 2 Arten sind bekannt, welche sich auf die Inseln der südlichen kalten Zone beschränken.

Ch. alba[4] Forst. Weißer Scheidenschnabel. Ganz weiß; von der Größe eines Repphuhns.

§. 314.

4. F. Parridae[5] (§. 310, 4.). Ausgezeichnet durch einen scharfen, stark vorragenden Dorn am Handgelenke; Schnabel gerade, lang und schlank; Nasenlöcher in der Mitte der Schnabellänge und in langen, schmalen Nasengruben; Flügel lang, spitz; Schwanz kurz, nur selten mit verlängerten, mittleren Steuerfedern; Lauf lang, quergetäfelt; Zehen und Krallen, namentlich diejenige der Hinterzehe, auffallend lang und dünn. Die Hauptgattung dieser kleinen Familie ist:

1. Parra[6] Lath. **Spornflügler.** Mit den Merkmalen der Familie; Schwanz ohne verlängerte Federn; Stirn und Mundwinkelgegend nackt und warzig. 10 in den Tropen lebende Arten, in sumpfigen, moorigen Gegenden; gehen auf schwimmenden Blättern von Wasserpflanzen.

P. jaçāna[7] L. (Fig. 348.). Jassana. Kopf, Hals, Brust und Bauch schwarz; Rücken, Schultern und Bauchseiten rothbraun; Schwingen gelblichgrün, an der Spitze schwarz; Schwanz dunkelrothbraun; Schnabel roth; Dorn gelb; Fuß bleigrau; Länge 25 cm; Flügellänge 14 cm; Schwanzlänge 5 cm; Länge des Laufes 5,5 cm; Mittelzehe eben so lang; Nagel der Mittelzehe 2 cm lang; Nagel der 2,4 cm langen Hinterzehe 4 cm lang. Von Guiana bis Paraguay an stehenden Gewässern; frißt Wasserinsekten und Sämereien.

Fig. 348.
Jassana, Parra jaçāna.

1) Chiŏnis-ähnliche. 2) von χιών Schnee. 3) mit einer Scheide (vagīna). 4) weiß. 5) Parra-ähnliche. 6) ein Unglück verkündender, nicht näher bekannter Vogel der Alten. 7) vaterländischer Name.

§. 315. 5. F. **Otididae**[1]. **Trappen** (§. 310, 5.). Unterscheidet sich von den beiden vorhergehenden und von den folgenden Familien durch den Mangel der Hinterzehe; Schnabel mittellang, an der Wurzel breit, an der Spitze ausgerandet und kuppig gewölbt, an einen Hühnerschnabel erinnernd; in dem mittellangen Flügel ist die dritte Schwinge am längsten; Schwanz mittellang, meist 20fedrig; Lauf lang und kräftig; Zehen und Krallen kurz und breit; Innen- und Mittelzehe durch eine größere Bindehaut geheftet als Mittel- und Außenzehe. Die Trappen sind scheue, ungewandt fliegende Vögel der alten Welt, welche in trockenen, baumlosen Ebenen gesellig als Strich- oder Standvögel leben, sich von grünen Pflanzentheilen, Körnern, Insekten und Würmern ernähren und auf dem Boden in einfachen Erdvertiefungen brüten.

1. **Otis**[2] L. **Trappe.** Schnabel kurz, mit hoher Firste und kurzer Dillenkante; zweite bis vierte Schwinge am längsten und gleich lang; Oberarmfedern so lang wie die Handschwingen; Schwanz 20fedrig, breit, abgerundet; Zehen geheftet, kurz und breit; Krallen breit, stumpf. Nur 2 der paläarktischen Region angehörende Arten.

†* *O. tarda*[3] L. Große Trappe (Fig. 349.). Oberseite ockerbräunlich mit zahlreichen, schwarzen Flecken und Bändern; Kopf und Hals aschgrau ohne Flecken;

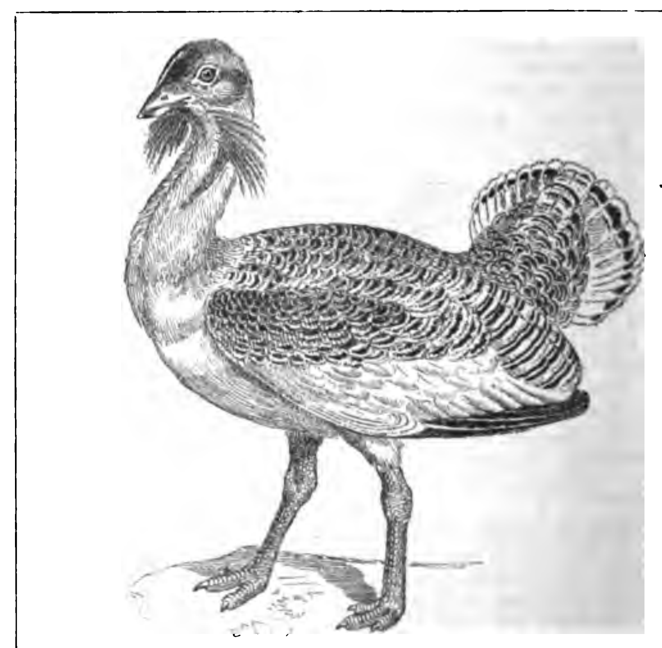


Fig. 349. Große Trappe, Otis tarda.

Unterseite weißlich; Armschwingen braunschwarz, an der Wurzel weiß, die drei letzten ganz weiß; Flügel mit breiter, weißer Querbinde; Schwanz an der Spitze weiß, davor eine schwarze Querbinde; Schnabel schwärzlich; Fuß graubräunlich. ♂ mit einem aus langen, weißen, zerschlissenen Kehlfedern gebildeten Bart jederseits; Länge 1 m; Flügellänge 70 cm; Schwanzlänge 28 cm; Gewicht 15—16 kg. In kleinen Heerden in Süd- und Mitteleuropa; häufig in Sachsen, Ungarn, Mittel- und Südrußland; wird zur hohen Jagd gerechnet; ist wegen ihrer Schlauheit schwer zu schießen; schadet dem Landbaue.

1) Otis-ähnliche. 2) ὠτίς eine Trappenart. 3) langsam, träge im Gange.

* *O. tetrax*[1] L. Zwergtrappe. Oberseite graugelblich mit zahlreichen, feinen Zickzacklinien; Unterseite weiß; Hals des ♂ schwarz mit 2 weißen Querbändern; Handschwingen weiß mit dunkelbrauner Spitze; vordere Armschwingen weiß; Flügel mit weißer Querbinde; Schwanz weiß mit 2 schwarzen Fleckenbinden vor der Spitze; Schnabel grauschwarz; Fuß gelb; Länge 50 cm; Flügellänge 26 cm; Schwanzlänge 13 cm. In den Mittelmeerländern; verirrt sich sehr selten nach Deutschland.

2. **Eupodōtis**[2] Less. **Kragentrappe.** Unterscheidet sich von der vorigen Gattung durch den zierlicheren, längeren Schnabel mit niedergedrückter Firste und langer Dillenkante, sowie die zu einer Haube verlängerten Scheitelfedern; ♂ mit verlängertem Federkragen am Hinterhalse. 24 Arten, welche zum größten Theil der äthiopischen Region angehören.

* *E. undulāta*[3] Gray (Otis[4] houbāra[5] Gm.). Hubara[5]. Oberseite ockergelblich mit braunen Flecken; Scheitelfedern und Unterseite weiß; Armschwingen braunschwarz; über den Flügel eine schwarze Binde; Schwanz mit 2—3 schwarzen Binden; die oberen Federn des flatternden Halskragens des ♂ schwarz, die unteren nur an der Wurzel und an der Spitze schwarz, sonst weiß; Schnabel schieferfarben; Fuß grünlichgelb; Länge 70 cm; Flügellänge 38 cm; Schwanzlänge 25 cm. Nordafrika und Arabien; sehr selten verirrt in Deutschland.

6. F. **Dicholophidae**[6] (§. 310, 6.). §. 316.

Schnabel mittellang, an der Spitze hakig; Nasengrube befiedert; Nasenlöcher oval, kurz; auf der Stirn bilden die Federn einen zweireihigen Schopf; in dem kurzen Flügel sind die fünfte bis siebente Schwinge gleich lang und am längsten, die Oberarmschwingen verlängert; Schwanz 10 federig, lang, abgerundet; Lauf quergetäfelt, lang; Zehen kurz, die vorderen geheftet; Krallen kurz, stark gekrümmt und zugespitzt. Die einzige Gattung ist:

1. **Dicholóphus**[7] Illig Mit den Merkmalen der Familie. 2 auf Südamerika beschränkte Arten; die bekanntere ist:

D. cristātus[8] Illig. (Fig. 350.). Seriema[9], Cariama[9]. Grau (beim ♀ gelbgrau) mit feinen, helleren und dunkleren Zickzackzeichnungen; die verlängerten Federn an Kopf und Hals schwarzbraun; Schwingen braun, weißlich gebändert; Schwanz braun mit weißer Spitze; Schnabel roth; Fuß vorn röthlichbraun, seitlich roth; Länge 82 cm; Flügellänge 37 cm; Schwanzlänge 31 cm. Lebt in Südamerika von Insekten, Eidechsen, Schlangen, Amphibien, kleinen Vögeln und Säugethieren, besonders im hohen Grase der Campos in kleinen Gesellschaften; sehr schnell und scheu; wird in Brasilien überall geschont und trotz des wohlschmeckenden Fleisches nur selten gejagt.



Fig. 350. Kopf von Dicholóphus cristātus.

7. F. **Rallidae.**[10] **Sumpfhühner** (§. 310, 7.). §. 317.

Schnabel meist mittellang, höher als breit, an der Wurzel weichhäutig, nach vorn zu fast hornig; Nasenlöcher schmal mit durchbrochener Nasenscheidewand; Nasengruben lang; Flügel und Schwanz kurz, ersterer gerundet, letzterer 12 federig, meist weich, ohne verlängerte obere Deckfedern; Lauf mittellang; Zehen und Krallen lang, die Hinterzehe ist auf gleicher Höhe mit den Vorderzehen eingelenkt. In über 150 Arten verbreiten sich die Sumpfhühner fast über die ganze Erde; meist haben sie einen seitlich zusammengedrückten Körper; sie leben an und auf Sümpfen und stehenden Gewässern von kleinen Wasserthieren, Pflanzen und Sämereien; sie nisten nahe am Wasser zwischen Schilfrohr und legen 3—12 Eier.

1) Τέτραξ oder τέτριξ Auerhahn. 2) εὖ schön, πούς Fuß, ὠτίς Trappe; schönfüßige Trappe. 3) gewellt (unda Welle). 4) ὠτίς eine Trappenart. 5) vaterländischer Name. 6) Dicholóphus-ähnliche. 7) δίχα zweifachgetheilt, λόφος Helmbusch, Kamm; also mit zweireihigem Kamme. 8) mit einem Kamme (crista) versehen. 9) brasilianischer Name. 10) Rallus-ähnliche.

§. 317. **Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Rallidae.**

- Stirn befiedert, ohne nackte Stirnschwiele: **A. Rallen;**
  - Schnabel länger als der Kopf .... 1) *Rallus.*
  - Schnabel kürzer als der Kopf;
    - Schnabel leichtgebogen; Hinterzehe 1/4 so lang wie der Lauf .... 2) *Crex.*
    - Schnabel gerade; Hinterzehe halb so lang wie der Lauf .... 3) *Porzāna*
- Mit nackter Stirnschwiele an der Wurzel der Schnabelfirste: **B. Wasserhühner;**
  - Zehen ohne breite Hautlappen;
    - Nasenlöcher kreisrund... 4) *Porphyrio*
    - Nasenlöcher spaltförmig. 5) *Gallinula.*
  - Zehen mit breiten Hautlappen (Fig. 351.)... 6) *Fulica.*

A. Rallen. Stirn ohne nackte Schwiele, befiedert.

1. Rallus[1] Bechst. **Ralle.** Schnabel gerade, dünn, länger als der Kopf, mit abgerundeter Firste und eingebogenen Rändern; in dem kurzen, säbelförmig gebogenen Flügel ist die dritte Schwinge am längsten; Schwanz sehr kurz, weich, von den Flügeln überragt; Lauf kräftig, so lang wie die Mittelzehe; Zehen frei. 18 Arten, über die ganze Erde verbreitet.

* *R. aquaticus*[2] L. Wasserralle. Oberseite olivenbraun mit schwarzen Schaftflecken; Kehle weißlich; Unterseite schiefergrau; untere Flügeldeckfedern und Weichen schwarz- und weißgebändert; untere Schwanzdeckfedern weiß; Schnabel an der Wurzel roth, an der Spitze bräunlich; Fuß bräunlichroth bis bräunlichgrün; Länge 29 cm; Flügellänge 12 cm; Schwanzlänge 6 cm. In ganz Europa und einem großen Theile Asiens; in Deutschland Zugvogel von März bis Oktober (zuweilen Standvogel).

2. Crex[3] Bechst. **Sumpfhuhn.** Schnabel kürzer als der Kopf, leicht gebogen, mit gekielter Firste; zweite und dritte Schwinge am längsten; Schwanz sehr kurz, stufig; Lauf kräftig; Zehen kurz; Hinterzehe 1/4 so lang wie der Lauf. In wenigen Arten über die ganze nördliche gemäßigte Zone verbreitet.

* *Cr. pratēnsis*[4] Bechst. Wiesensumpfhuhn, Wachtelkönig, Wiesenknarre. Oben schwarzbraun mit braungelblich geränderten Federn; Schwingen und obere Flügeldeckfedern braunroth; untere Flügeldeckfedern rostroth; Kehle und Vorderhals aschgrau; Unterseite weißlich, an der Seite rothbraungebändert; Schnabel röthlichbraungrau; Fuß bleigrau; Länge 29 cm; Flügellänge 14 cm; Schwanzlänge 2 cm. Nordeuropa und Mittelasien; in Deutschland Zugvogel; lebt auf Getreidefeldern und feuchten Wiesen von Insekten und Sämereien, würgt auch gern junge Vögel; kommt im Mai mit den Wachteln aus dem Süden zu uns und zieht im September wieder mit ihnen fort (Wachtelkönig); weiß sich sehr geschickt zu verbergen; läßt im Frühling sein lautes knarrendes Geschrei oft halbe Nächte lang erschallen; sein Fleisch ist wohlschmeckend.

3. Porzāna[5] Vieill. Schnabel kürzer als der Kopf, gerade; die Spitzen der mittellangen Flügel überragen den kurzen Schwanz nicht; Lauf kräftig, so lang wie die Mittelzehe; Zehen lang; Hinterzehe halb so lang wie der Lauf. 24 Arten, von denen 3 auch in Deutschland vorkommen.

* *P. marmorāta*[6] Leach (Rallus[1] porzāna[5] L.). Punktirtes Sumpfhuhn. Oberseite olivenbraun mit zahlreichen, feinen, weißen Punkten und Strichen; Unterseite weiß- bis schiefergrau; untere Schwanzdeckfedern weißröthlich; Unterflügel schwarz- und weißgebändert; Schnabel und Fuß grün, Schnabelwurzel bei alten Exemplaren gelblich bis rothgelb; Länge 21 cm; Flügellänge 12 cm; Schwanzlänge 6 cm. Gemäßigtes Europa; in Deutschland als Zugvogel häufig von April bis Oktober; überwintert in Südeuropa und Nordafrika.

* *P. pusilla*[7] (L.) (Crex[3] minūta[7] Pall.). Kleines Sumpfhuhn. Oberseite olivenbraun, auf der Rückenmitte fast schwarz, mit wenigen, weit auseinanderstehenden, weißen Flecken; Gesicht, Hals, Brust und Bauch aschgrau, ungefleckt (beim ♀ ist die Unterseite blaßrostfarbig); untere Schwanzdeckfedern weiß, dunkelgraugebändert oder gefleckt; Unterflügel schwarzgrau; Schnabel an der Wurzel

---

1) Latinisirt aus Ralle. 2) am Wasser lebend. 3) κρέξ, crex, Sumpfhuhn, nach seinem Tone. 4) auf Wiesen (prata) lebend. 5) italienischer Name. 6) marmorirt. 7) klein.

roth, in der Mitte grün, an der Spitze gelb; Fuß grün; Länge 20 cm; Flügellänge 11 cm; Schwanzlänge 5 cm. Südeuropa; in Deutschland selten, Zugvogel, von Mai bis September. §. 317.

* *P. pygmaea*[1] (Naum.). Zwergsumpfhuhn. Oberseite olivenbraun, an Rücken und Schultern schwarz, mit vielen, kleinen, weißen Zeichnungen; Unterseite dunkelgraublau; Weichen schwarz mit weißen Bändern; untere Schwanzdeckfedern weiß mit schwarzen Bändern; Unterflügel braungrau, weißgefleckt; Schnabel grün; Beine blaßröthlichgrau; Länge 19 cm; Flügellänge 8,5 cm; Schwanzlänge 5 cm. Westeuropa; in Deutschland selten.

B. Wasserhühner. Stirn mit nackter Schwiele.

4. Porphyrio[2] Briss. **Purpurhuhn, Sultanshuhn.** Schnabel fast so lang wie der Kopf, gerade, hoch und dick; Stirnschwiele lang und breit; Nasenlöcher kreisrund; in dem mittellangen Flügel sind die zweite bis vierte Schwinge am längsten und gleichlang; Schwanz kurz, abgerundet; Lauf kräftig, kürzer als die Mittelzehe, quergetäfelt; Zehen lang, frei. 11 vorzugsweise in der orientalischen und australischen Region vorkommende Arten.

P. vetĕrum[3] Gm (antiquōrum[3] Bp.). Europäisches Sultanshuhn. Gesicht und Vorderhals türkisblau; sonst indigoblau; Steißgegend weiß; Schnabel und Stirnschwiele roth; Fuß rothgelb; Länge 47 cm; Flügellänge 24 cm; Schwanzlänge 10 cm. In den Mittelmeerländern; liebt die feuchten Reisfelder, frißt gern Getreidekörner und junge Pflanzentriebe, aber auch junge und kleinere Vögel; wurde von den Alten gezähmt in der Nähe der Tempel unterhalten.

5. Gallinŭla[4] Briss. **Teichhuhn, Rohrhuhn.** Schnabel gerade, zierlich, kegelförmig, an den Rändern feingezähnelt; Nasenlöcher spaltförmig; Stirnschwiele vorhanden; in dem kurzen, stumpfen Flügel sind die zweite und dritte Schwinge am längsten; Schwanz kurz, abgerundet; Zehen lang mit breiten, flachen Sohlen Die Gattung ist in 17 Arten über die ganze Erde verbreitet; in Europa nur eine Art:

* *G. chlorŏpus*[5] Lath. Gemeines Teichhuhn. Oberseite dunkelolivenbraun; Kopf, Hals und Unterseite schieferfarben; von den unteren Schwanzdeckfedern sind die äußeren weiß, die mittleren schwarz; Außenfahne der ersten Handschwinge weißgerandet; Schnabelspitze gelb; Schnabelwurzel, Stirnschwiele und ein Ring über der Ferse der grünen Beine zinnoberroth; Länge 31 cm; Flügellänge 20 cm; Schwanzlänge 6 cm. In ganz Europa gemeiner Zugvogel; in Deutschland von März bis October, bewohnt stehende schilfreiche Gewässer, auch kleinere Teiche und Wassergräben; kommt oft ans Land.

6 Fulica[6] L. **Wasserhuhn.** Ausgezeichnet durch den Besitz breiter, abgerundeter, den Zehengliedern entsprechend eingeschnürter Hautlappen an den Zehen (Fig. 351.); Schnabel gerade, kürzer als der Kopf, hoch, mit dicker, geschwollener Stirnschwiele; Nasenlöcher länglich-oval; in dem kurzen Flügel sind die zweite und dritte Schwinge am längsten; Schwanz kurz, mit fast verkümmerten Steuerfedern; Lauf kürzer als die Mittelzehe; Zehen lang. 10 Arten, welche fast beständig schwimmend auf größeren, stillen, schilfreichen Gewässern leben und nur selten aufs Land gehen; ihre Nahrung besteht in Wasserpflanzen und kleinem Gethiere; im Winter wandern sie südwärts.



Fig. 351.
Watbein mit Lappenfuße vom Wasserhuhne, **Fulica atra** (Lauf vorn quergeschildert).

F. atra[7] L. Schwarzes Wasserhuhn, Bläßhuhn (Fig. 351.). Schieferschwarz, auf dem Rücken schiefergrau mit schwacher, weißlicher Flügelbinde; Unterseite

1) Sehr klein. 2) πορφυρίων ein Wasserhuhn, nach seiner Purpurfarbe benannt. 3) schon in den Schriften der Alten (vetĕrum, antiquōrum) vorkommend. 4) Hühnchen. 5) χλωρός grüngelb, πούς Fuß, Bein. 6) Wasserhuhn. 7) schwarz.

etwas heller als die Oberseite; Schnabel und Stirnschwiele blendend weiß; Fuß graugrün, an der Ferse rothgelblichgrün; Länge 47 cm; Flügellänge 23 cm; Schwanzlänge 8 cm. Mittel- und Südeuropa, Westasien; trifft in Deutschland Ende März oder Anfang April ein und bleibt bis zum Spätherbst; überwintert in Südeuropa.

§. 318. 8. F. **Psophĭdae**[1] (§. 310, 8.). Schnabel etwas kürzer als der Kopf, gewölbt, mit durchbrochener Nasenscheidewand; in dem kurzen Flügel ist die vierte Schwinge am längsten; der kurze Schwanz wird von den verlängerten, oberen Schwanzdeckfedern überragt; Lauf lang, vorn und hinten beschildert; von den kurzen Vorderzehen sind die äußere und mittlere geheftet; Hinterzehe sehr kurz, nur mit der Spitze den Boden berührend. Die einzige Gattung ist:

1. Psophia[2] L. **Trompetervogel.** Mit den Merkmalen der Familie. 6 Arten, welche sämmtlich auf das Flußgebiet des Amazonenstromes beschränkt sind; den Namen Trompetervögel führen sie wegen ihrer eigenthümlichen Töne: die ♂ schreien gellend und lassen darauf bei geschlossenem Schnabel dumpfe, langanhaltende Baßtöne hören, was durch den eigenthümlichen Bau der Luftröhre ermöglicht wird.

Ps. crepĭtans[3] L. (Fig. 352.). Agami[4]. Schwarz mit violettem und grünlichem Schimmer; Unterhals und Oberbrust stahlblau mit Metallglanz;

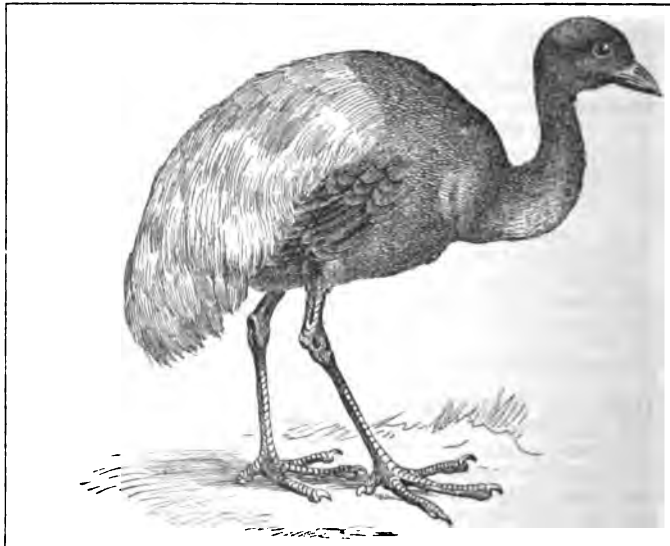


Fig. 352. Psophia crepitans.

Schnabel grünlichweiß; Fuß gelblichfleischfarben; Länge 52 cm; Flügellänge 29 cm; Schwanzlänge 3 cm. Schaarenweise in den Waldungen des Inneren von Guiana bis zum Süduser des Rio negro; wird von den Indianern gern in ihren Niederlassungen gehalten, da er zahm und anhänglich wie ein Hund wird.

§. 319. 9. F. **Rhinochetĭdae**[5] (§. 310, 9.). Ausgezeichnet durch die röhrenförmigen, von Borstenfedern überragten Nasenlöcher; Nasengruben lang; Schnabel so lang wie der Kopf; Stirn nach der befiederten Schnabelwurzel hin abgeflacht; Lauf länger als die Mittelzehe. Zwei Gattungen, von denen die eine auf Central- und Südamerika, die andere auf Neukaledonien beschränkt ist.

1. Rhinochētus[6] Verr. & Desm. Schwingen kürzer als die Deckfedern; die fünfte Schwinge ist am längsten; Schwanz kurz, abgerundet. Einzige Art:

1) Psophia-ähnliche. 2) von ψόφος Schall, Geräusch. 3) laut knarrend. 4) vaterländischer Name. 5) Rhinochētus-ähnliche. 6) ῥίς Nase, χαίτη langes Haar.

Rh. jubātus[1] Verr. & Desm. Kagu[2]). Bläulichaschfarben; Federn des Hinterkopfes in einen Schopf verlängert. Neukaledonien.

10. F. **Gruĭdae**[3] (§. 310, 10). **Kraniche.** Schnabel lang, um die Nasenlöcher verengt; Ober- und Unterschnabel mit einer von der Wurzel bis zur Mitte reichenden, flachen Furche; Nasengruben nach vorn abgeflacht; Stirn nach der abgerundeten Firste hin verengt und abgeflacht; Hals sehr lang, länger als der Lauf; Flügel lang mit verlängerten Armschwingen und Deckfedern; Schwanz kurz, gerade; Lauf sehr lang; von den kurzen Vorderzehen sind die mittlere und äußere geheftet; Hinterzehe klein, höher eingelenkt als die vorderen; Krallen kurz. §. 320.
Die Kraniche (3 Gattungen mit 16 Arten) gehören vorzugsweise der alten Welt an; sie sind große Vögel von gestrecktem Körperbau, leben in bewachsenen, feuchten Niederungen, ernähren sich von zarten Pflanzentheilen, Körnern und kleinem Gethier; gegen Beginn der kalten Jahreszeit schaaren sie sich zusammen, um nach wärmeren Ländern zu ziehen; sie legen nur zwei Eier; die Jungen sind im Gegensatz zu den übrigen Grallae Nesthocker.

1. **Grus**[4] L. **Kranich.** Kopf theilweise nackt; Schnabel länger als der Kopf; dritte und vierte Schwinge am längsten; Lauf sehr lang, mit queren Schildern; Hinterzehe sehr kurz; Flügeldeckfedern verlängert und gekräuselt. 12 Arten, welche in der ganzen paläarktischen Region, aber auch in Asien, Australien und dem südwestlichen Amerika vorkommen.

* *Gr. cinerĕa*[5] Bechst. Gemeiner Kranich. Gefieder aschgrau; Kopf mit borstigen Federn und nacktem, beim ♂ rothem Scheitel; Schnabel an der Wurzel röthlich, an der Spitze schwarzgrün; Fuß schwärzlich; Länge 140 cm; Flügellänge 65 cm; Schwanzlänge 21 cm; erreicht eine Höhe von 120 cm. Größter deutscher Vogel; fliegt auf dem Zuge hoch in keilförmiger Anordnung (in Form eines ungleichschenkligen spitzen Winkels); zieht im April und Oktober bei uns durch; brütet meist im Norden, seltener bei uns.

Gr leucogerănus[6] Pall Weißer Kranich. Weiß; Schwingen schwarz; Schnabel und Fuß roth; Länge 120 cm. Asien.

2. **Anthropoides**[7] Vieill. Kopf ganz befiedert, jederseits mit einem Schopf am Hinterkopfe; Schnabel so lang wie der Kopf; sonst der vorigen Gattung sehr ähnlich. 2 altweltliche Arten.

* *A. virgo*[8] Vieill. Jungfernkranich. Gefieder aschgrau; die beiden Federbüschel am Hinterkopfe weiß; Vorderhals schwarz; Schwingen grauschwarz; Schnabel schmutziggrünbraun mit rother Spitze; Fuß schwarz; Länge 85 cm; Flügellänge 45 cm; Schwanzlänge 16 cm. Südeuropa bis Mittelasien; nur sehr selten in Deutschland.

3. **Balearica**[9] Briss. **Kronenkranich.** Kopf mit kurzem, sammetartigem Federbusche auf dem Scheitel und aufrechtem, aus gedrehten, borstigen Federn gebildetem Schopfe (Krone) auf dem Hinterkopfe; Schnabel kürzer als der Kopf; Wange nackt; Schnabelwurzel und Kehle warzig; Hals und Vorderbrust mit verlängerten Federn; dritte Schwinge am längsten. 2 Arten, welche sich auf die äthiopische Region, mit Ausnahme Madagascars, beschränken.

B. pavonĭna[10] Gray. Pfauenkranich. Schwarz, mit bläulichgrauem Anfluge; die Kopfkrone goldgelb und schwarz gemischt; Flügeldeckfedern reinweiß; Oberarmschwingen rostbraun bis goldgelb; Schnabel schwarz mit weißlicher Spitze; Fuß schwarzgrau; Länge 1 m; Flügellänge 51 cm; Schwanzlänge 22 cm. Nord- und Westafrika; überall in zoologischen Gärten gehalten.

§. 321.

XI. O. Ciconĭae[1]. Störche (§. 211, 11.).

Schnabel lang, bis an die Wurzel hornig, ohne Wachshaut, von der Stirn nicht oder kaum abgesetzt; mit nackter Zügel- und Augengegend; Hals lang; Schiene und Lauf verlängert (Stelzenbeine §. 201, A.), vorn und hinten genetzt oder vorn quergetäfelt; Vorderzehen geheftet (oder mit halben Schwimmfüßen); Hinterzehe stets vorhanden und auftretend; Nesthocker.

---

1) Mit einer Mähne (juba) versehen. 2) vaterländischer Name. 3) Grus-ähnliche. 4) Kranich. 5) aschgrau. 6) λευκός weiß, γέρανος Kranich. 7) menschenähnlich; ἄνθρωπος Mensch, εἶδος Gestalt. 8) Jungfrau, wegen seiner Zierlichkeit und Schönheit. 9) auf den Balearen lebend (es ist übrigens zweifelhaft, ob diese Gattung wirklich, wie man früher annahm, auf den Balearen vorkommt). 10) dem Pfau (pavo) ähnlich. 11) ciconia Storch.

Früher vereinigte man diese Ordnung mit der vorigen, von welcher sie sich aber durch den Bau des Schnabels und Schädels unterscheidet. Die Konturfedern und Dunen haben einen Afterschaft und die Oeffnung der Bürzeldrüse ist von einem Federnkranze umgeben. Die Reiher besitzen am Rumpfe ein oder mehrere Paare von Puderdunenflecken. Die Zahl der Handschwingen beträgt 10 oder (bei den Störchen) 11, die der Armschwingen 16—24, der Steuerfedern 10—12. Die Wirbelsäule besteht aus 15—17 Halswirbeln, 6—7 Rückenwirbeln, 13—15 Kreuzbeinwirbeln und 6—7 Schwanzwirbeln. Die Zunge ist entweder lang und spitz wie bei den Reihern, oder kürzer wie bei den Störchen, oder ganz kurz, fast verkümmert wie bei den Ibisvögeln. Die Speiseröhre hat in der Regel keine kropfartige Aussackung; Blinddärme und Gallenblase sind meistens, aber nicht immer, vorhanden. Die lange Luftröhre macht gewöhnlich vor ihrem Eintritte in die Brusthöhle einige Windungen; der untere Kehlkopf ist entweder gar nicht oder nur höchst unvollkommen ausgebildet, infolge dessen haben sie meist nur eine schwache Stimme. Sie leben an fließenden und stehenden Gewässern und an Sümpfen; ihre Nahrung besteht in allerlei kleinerem Gethier, namentlich Wasserthieren. Es sind etwa 140 lebende Arten bekannt, die sich über die ganze Erde, ganz besonders aber über die wärmeren Länder vertheilen. Fossile Reste hat man in miocänen und jüngeren Tertiärschichten und im Diluvium gefunden.

§. 322. Uebersicht der 4 Familien der Ciconĭae.

- Nasenfurche entweder nicht die ganze Schnabellänge einnehmend oder die Nasenlöcher sind spaltförmig;
  - Lauf vorn mit Halbringen oder Schildern; Mittelkralle meist mit gezähntem Innenrande .... 1) Ardeĭdae.
  - Lauf genetzt;
    - Innenrand der Mittelkralle gezähnt .... 2) Scopĭdae.
    - Innenrand der Mittelkralle nicht gezähnt .... 3) Ciconiĭdae.
- Jederseits der ganzen Schnabellänge entlang eine Nasenfurche; Nasenlöcher oval, an der Schnabelwurzel .... 4) Hemiglottĭdae.

§. 323. **1. F. Ardeĭdae [1]. Reihervögel** (§. 322, 1.). Schnabel lang, gerade, spitz, seitlich zusammengedrückt, mit abgerundeter, hinten abgeflachter Firste und scharfen Rändern oder breit und kahn- oder löffelförmig; Nasenlöcher oval; Lauf ziemlich lang, vorn mit Halbringen oder Schildern; Zehen lang und dünn; Bindehäute der Vorderzehen kurz; Kralle der Mittelzehe meist mit gezähntem Innenrande; Hinterzehe in gleicher Höhe wie die Vorderzehen eingelenkt. Die Reihervögel finden sich auf der ganzen Erde; man kennt etwa 80 Arten; das Gefieder ist am Kopf und Hals häufig schopfartig verlängert, jedoch nur bei erwachsenen Exemplaren; in der Ruhe wird der meist lange und dünne Hals so zusammengelegt, daß der Kopf über die Schultern zu liegen kommt; sie waten im Wasser, schwimmen aber nicht, nisten theils im Schilfe, theils auf Bäumen.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Ardeĭdae.

- Schnabel seitlich zusammengedrückt;
  - Schnabel viel länger als der Kopf; Schwanz 12 fedrig;
    - Rücken ohne verlängerte, weiche Federn .... 1) *Ardĕa.*
    - Rücken mit mehreren, verlängerten Federn .... 2) *Herodias.*
  - Schnabel kaum länger als der Kopf;
    - Lauf kürzer als die Mittelzehe; Lauf 10- oder 12 fedrig;
      - Innenzehe kleiner als die äußere .... 3) *Buphus.*
      - Innenzehe länger als die äußere .... 4) *Botaurus.*
      - Innen- und Außenzehe gleich lang .... 5) *Ardetta.*
    - Lauf mindestens so lang wie die Mittelzehe; Schwanz 12 fedrig .... 6) *Nycticorax.*
- Schnabel breit, kahn- oder löffelförmig;
  - Nasenlöcher oval; Innenrand der Mittelkralle gezähnt .... 7) *Cancroma.*
  - Nasenlöcher spaltförmig; Innenrand der Mittelkralle nicht gezähnt .... 8) *Balaeniceps.*

1) Ardĕa - ähnliche.

1. Ardĕa[1] L. **Reiher.** Schnabel viel länger als der Kopf, gerade, spitz; erste Schwinge so lang wie die fünfte; Schwanz 12fedrig, kurz; Schiene bis weit über dem Laufe nackt; Lauf so lang oder länger als die Mittelzehe; das Gefieder ist am Nacken und Unterhalse verlängert; auf dem Rücken aber fehlen verlängerte weiche Federn. §. 323.

* *A. cinerĕa*[2] L. Fischreiher, gemeiner Reiher. Oberseite bläulich-aschgrau; Kopf weiß mit zwei schwarzen, seitlichen Scheitelstrichen und schwärzlichen, langen Genickfedern; Vorderhals mit zwei Längsreihen schwarzer Flecken; der übrige Hals und die Unterseite weiß; Schnabel gelb; Fuß bräunlichschwarz; zweite Schwinge am längsten; Schnabel kürzer als der Lauf; letzterer länger als die Mittelzehe; Länge 105 cm; Flügellänge 47 cm; Schwanzlänge 19 cm. Südlich vom 64° nördlicher Breite in fast allen Ländern der alten Welt; ist in Europa und Deutschland die gemeinste Reiherart; lebt von Oktober bis März in Südeuropa und Afrika; frißt vorzugsweise Fische, aber auch Frösche, junge Vögel, Mäuse und Mollusken, welche er vorsichtig im klaren Wasser watend erspäht und blitzschnell ergreift; nistet auf Bäumen; in früherer Zeit war er Hauptgegenstand der mit abgerichteten Jagdfalken geführten Jagd (Reiherbeize); Eier und Junge werden gegessen.

* *A. purpurĕa*[3] L. Purpurreiher. Oberseite rostbraun und dunkelaschgrau gemischt; Scheitel und Genickfedern schwarz; Kinn und Kehle weiß; Hals und Unterseite rostfarben, ersterer mit schwarzen Fleckenreihen; Schnabel grünlichgelb; Fuß schwärzlichbraun; vierte Schwinge am längsten; Schnabel, Lauf und Mittelzehe gleich lang; Länge 90 cm; Flügellänge 36 cm; Schwanzlänge 13 cm. Südeuropa, Asien und Afrika; in Deutschland selten; nistet am Boden zwischen Sumpfpflanzen.

2. Herodĭus[4] Boie. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung durch das anliegende Halsgefieder, welches nur selten im Nacken sich zu einem Schopfe verlängert, ferner durch mehrere, verlängerte Federn auf dem Rücken, sowie auch durch die reinweiße Färbung des Gefieders.

* *H. egrĕtta*[5] Boie (Ardĕa[1] alba[6] L.). Silberreiher. Gefieder reinweiß; Schnabel in der Jugend gelb, im Alter bis auf die gelben Mundwinkel und die Wurzel des Unterschnabels braunschwarz; Zügel grünlichgelb; Fuß dunkelgrau, auf dem Zehenrücken dunkelbraun; Länge 104 cm; Flügellänge 55 cm; Schwanzlänge 20 cm. Südeuropa, Asien und Afrika; in Deutschland sehr selten; brütet am Boden; liefert unter den europäischen Reihern die kostbarsten Federn.

* *H. garzĕtta*[7] Boie (Ardĕa[1] garzĕtta[7] L.). Seidenreiher, kleiner Silberreiher. Gefieder reinweiß; Schnabel in der Jugend aschblau, im Alter schwarz, an der Wurzel des Unterschnabels graubläulich; Zügel graubläulich; Fuß schwarz; Länge 62 cm; Flügellänge 32 cm; Schwanzlänge 11 cm. Südosteuropa, Asien und Afrika; in Deutschland sehr selten; nistet am Boden und in niedrigen Büschen; auch von ihm werden die langen Rückenfedern als prächtiger Schmuck (Reiherbüsche) benutzt.

3. Buphus Boie. Schnabel im Gegensatze zu den beiden vorigen Gattungen nur von Kopflänge; die zweite bis vierte Schwinge mit verengter Außenfahne; Schwanz 10- oder 12fedrig; Schiene fast bis zur Ferse befiedert; Lauf kürzer als die Mittelzehe; Innenzehe kleiner als die äußere.

* *B. comātus*[8] (Pall.) (Ardĕa[1] ralloīdes[9]). Schopfreiher. Gefieder rostgelblich, jedoch an Unterrücken, Bürzel, Schwanz und Flügel weiß; die verlängerten Kopf- und Halsfedern schwarzbraun gesäumt; Schnabel schwärzlich; Fuß grünlichgelb; Länge 50 cm; Flügellänge 22 cm; Schwanzlänge 9 cm. Südosteuropa; in Deutschland sehr selten.

4. Botaurus Steph. **Rohrdommel.** Schnabel kaum so lang wie der Kopf, gerade; ohne Nackenschopf; Hals durch die seitlich abstehenden Federn dick und kurz erscheinend; Schwanz 10fedrig; Schiene fast bis zur Ferse befiedert; Lauf kürzer als die Mittelzehe; Innenzehe länger als die äußere. Nächtliche Thiere, welche an Gewässern versteckt im Rohre und Schilfe leben.

†* *B. stellāris*[10] Steph. (Ardĕa[1] stellāris[10] L.). Gemeine Rohrdommel. Oberseite ockergelb, schwarzbraun marmorirt und quergezeichnet; Unterseite blasser

1) Reiher. 2) aschgrau. 3) purpurroth. 4) ἐρωδιός Reiher. 5) aus dem französischen aigrette Federbusch eines Vogels. 6) weiß. 7) garzetta oder garzetto ital. Name des kleinen weißen Reihers. 8) mit langem Haupthaare (coma). 9) Rallen-ähnlich. 10) wegen der sternförmigen (stellāris) Gestalt der kleinen Flecken.

§. 323. mit schwarzen Schaftflecken; Scheitel schwarz; Kehle weiß; Schwingen dunkelschiefergrau, rostfarbig gebändert; Oberschnabel bräunlich, Unterschnabel grünlich; Fuß hellsaftgrün, an den Gelenken gelblich; Länge 72 cm; Flügellänge 40 cm; Schwanzlänge 13 cm. Mittel- und Südeuropa, Westasien; im östlichen Deutschland häufiger als im westlichen; an größeren Teichen und Seen; kommt im März und zieht im Oktober fort; frißt kleine Fische und schadet dadurch der Fischerei. Das ♂ läßt abends ein einen weit schallenden brüllenden Ton (ü prump) hören.

5. Ardĕtta[1] Gray. Unterscheidet sich von der sehr nahe verwandten vorigen Gattung durch die gleiche Länge der Innen- und Außenzehe und den etwas längeren Schnabel.

* *A. minūta*[2] Gray (Ardĕa minūta[2] L.). **Zwergrohrdommel.** Oberseite beim ♂ schwarz mit grünlichem Schimmer, beim ♀ braunschwarz; Schwingen schwarz; obere Flügeldeckfedern rostgelb; Unterseite beim ♂ rostgelb, beim ♀ blaßgelb, mit schwarzen Flecken an den Brustseiten; Schnabel blaßgelb, auf der Firste braun; Fuß grüngelb; Länge 40 cm; Flügellänge 14 cm; Schwanzlänge 5 cm. Süd- und Südosteuropa; besonders häufig im südlichen Ungarn; in Deutschland weniger häufig als die gemeine Rohrdommel, von Mai bis Ende September.

6. Nycticŏrax[3] Steph. Schnabel kaum länger als der Kopf, dicker als bei den vorigen Gattungen, mit von der Wurzel an gekrümmter Firste; Nackenfedern verlängert; Schiene im unteren Viertel nackt; Lauf eben so lang oder etwas länger als die Mittelzehe; Schwanz 12fedrig. Aehnlich wie die Rohrdommeln sind auch die 9 weitverbreiteten Arten dieser Gattung nächtlich lebende Thiere.

* *N. grisĕus*[4] Strickl. (europaeus[5] Steph.; Ardĕa nycticŏrax[3] L.). **Gemeiner Nachtreiher, Nachtrabe.** Oberkopf und Rücken schwarz mit grünem Metallglanz; Hals und Unterseite weiß; Flügel und Bürzel aschgrau; bei den Alten drei lange, schmale, weiße Federn am Hinterkopfe; bei den Jungen ist die Oberseite dunkelbraun mit gelben und weißen Flecken; Schnabel schwarz, an der Wurzel gelb; Fuß grüngelb; Länge 60 cm; Flügellänge 30 cm; Schwanzlänge 11 cm. Südeuropa; in Deutschland früher häufiger, jetzt selten, von April bis Oktober; nistet auf Bäumen; schreit nachts rabenartig (kra kra).

7. Cancrŏma[6] L. **Kahnschnabel.** Schnabel sehr breit und lang, flach gewölbt mit gerundeter, an der Spitze hakig übergebogener Firste, einem umgekehrten Kahn ähnlich (Fig. 353.); zwischen den beiden Aesten des Unterschnabels eine nackte Haut; Nasenlöcher oval; Hals kurz und dick; vierte Schwinge am längsten; Schwanz 12fedrig; Schiene bis zur Ferse befiedert; Lauf hoch; Innenrand der Mittelkralle wie bei den vorigen Gattungen gezähnt; Nackengefieder des ♂ schopfartig verlängert. Die einzige Art ist: *C. cochleārĭa*[7] L. (Fig. 353.). **Kahnschnabel, Savaku**[8]. Stirn und Kehle, Wangen und Vorderhals weiß; Scheitel und Federbusch des ♂ schwarz; Oberseite, Schwingen und Schwanz weißlichgrau; Unterseite gelblichweiß, am Bauche rostroth; Schnabel braun; Fuß gelblich; Länge 58 cm; Flügellänge 30 cm; Schwanzlänge 12 cm. In bewaldeten, wasserreichen Gegenden Brasiliens.



Fig. 353.
Kopf des Kahnschnabels, Cancrŏma cochleāria.

8. Balaenĭceps[9] Gould. **Schuhschnabel.** Schnabel sehr breit und lang mit gekielter, von der Wurzel an konkaver, an der Spitze konvexer, hakig übergebogener Firste und aufwärts gebogenen Rändern; zwischen den beiden Aesten

1) Verkleinerungswort von Ardĕa. 2) klein. 3) νυκτικόραξ Nachtrabe, weil er vorzüglich nachts schreit. 4) grau. 5) europäisch. 6) cancrōma Krebsgeschwür, wegen seiner Lieblingsnahrung, der Krebse, so genannt. 7) löffelförmig, von cochlĕar Löffel, wegen der Schnabelform. 8) vaterländischer Name. 9) Walfischkopf; balaena Walfisch, caput Kopf

des Unterschnabels eine nackte Haut; Nasenlöcher spaltförmig; Schwanz 12-fedrig; Schiene in der unteren Hälfte nackt; Lauf sehr hoch; Innenrand der Mittelkralle nicht gezähnt; am Hinterkopfe ein ganz kurzer Federschopf. Die einzige Art ist:

B. rex[1] Gould. (Fig. 354.). Gefieder aschgrau mit hellgrauen Federrändern und grauschwarzen Schwingen und Steuerfedern; Schnabel hornbraun; Fuß schwarz; Länge 140 cm; Flügellänge 73 cm; Schwanzlänge 25 cm. Mittelafrika, besonders im Gebiete des weißen Nils.



Fig. 354.
Kopf von Balaeniceps rex.

2. F. **Scopidae**[2] (§. 322, 2.). Schnabel gerade, mehr als kopflang, hoch und seitlich zusammengedrückt; Firste gekielt, an der Spitze leicht abwärts gebogen; Nasenlöcher spaltförmig, an der Schnabelwurzel gelegen; dritte und vierte Schwinge am längsten; Schwanz kurz, gerade, 12fedrig; Lauf genetzt, hoch; Innenrand der Mittelzehe gezähnt; am Hinterkopfe bildet das Gefieder einen Schopf. Die einzige Gattung ist: §. 324.

1. **Scopus**[3] Briss. Mit den Merkmalen der Familie. Die einzige Art ist:

Sc. umbrĕtta[4] Gm. Schattenvogel. Gefieder umberbraun, auf der Unterseite etwas heller; Steuerfedern mit breiter, purpurbrauner Binde am Ende; Schnabel schwarz; Fuß schwarzbraun; Länge 56 cm; Flügellänge 31 cm; Schwanzlänge 16 cm. Mittel- und Südafrika.

3. F. **Ciconiidae**[5]. **Storchvögel** (§. 322, 3.). Schnabel länger als der Kopf, dicker als bei den Reihern und mit weniger scharfen Rändern, gerade oder leicht aufwärts oder abwärts gebogen; Schwanz stets 12fedrig; Schiene und Lauf sehr lang, erstere hoch hinauf nackt, letzterer vorn und hinten genetzt (Fig. 355.); Bindehäute der Vorderzehen etwas größer als bei den Reihern, die Zehen selbst kürzer; Innenrand der Mittelkralle nicht gezähnt. Die 20 bekannten Arten bewohnen mit wenigen Ausnahmen vorzugsweise die alte Welt; manche haben an Kopf und Hals nackte Stellen; den langen Hals tragen sie meist aufrecht, nur leicht S förmig gebogen; sie leben in wasserreichen, ebenen Gegenden, fressen allerlei kleinere Thiere, nisten auf Bäumen oder Gebäuden. §. 325.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Ciconiidae.

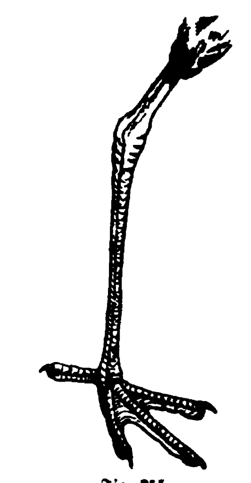
Schnabel gerade oder aufwärts gebogen;	Schnabel nicht klaffend;	Kopf befiedert;	Schnabel gerade	1) *Ciconia.*
			Schnabel aufwärts gebogen	2) *Mycteria.*
		Kopf nackt		3) *Leptoptilus.*
	Schnabel in einem großen Theile seiner Länge klaffend			4) *Anastomus.*
Schnabel leicht abwärts gebogen; ohne Nasenfurche				5) *Tantalus.*

1. **Ciconia**[6] L. **Storch.** Schnabel gerade; Schnabelränder eingezogen; Nasenlöcher an der Schnabelwurzel in einer rinnenartigen Grube; Kopf befiedert, nur an Kehle, Zügel und rings ums Auge nackt; dritte bis fünfte Schwinge am längsten; Schwanz abgerundet. 6 Arten, von denen eine in Südamerika vorkommt, die übrigen der alten Welt angehören; klappern mit dem Schnabel (Klapperstörche).

* *C. alba*[7] L. Weißer Storch. Gefieder schmutzigweiß, mit Ausnahme der Handschwingen, großen oberen Flügeldeckfedern und langen Schulterfedern, welche schwarz sind; die kahle Stelle ums Auge ist grauschwarz; Schnabel und Fuß roth; vierte Handschwinge am längsten; Länge 110 cm; Flügellänge 68 cm; Schwanzlänge 26 cm. In Europa bis ins südliche Schweden häufig, auch in Afrika und im wärmeren Asien. Ziehen gegen Ende Juli nach Afrika bis zum Aequator (überwintern selten in Südeuropa,

1) König. 2) Scopus-ähnliche. 3) σκοπός Aufseher, Kundschafter, Schildwache. 4) von umbra Schatten, dunkle Farbe. 5) Ciconia-ähnliche. 6) Storch. 7) weiß.

§. 325. noch seltener bei uns); kommen in großer Höhe fliegend im Februar und März zurück. Sie lieben wasserreiche Sumpfgegenden, sind deshalb schon ganz aus immer mehr kultivirten Gegenden (z. B. aus England) verschwunden; nähren sich vorzüglich von Amphibien (Fröschen, Schlangen, auch giftigen), kleinen Säugethieren (Mäusen, Maulwürfen), Fischen und Insekten, verschlingen aber auch viele kleine Nestvögel; nisten gern auf Häusern. Der Wahn, daß ein Haus, worauf ein Storch nistet, vom Blitze verschont bleibe, und die irrige Meinung, daß er sich nur von schädlichen Thieren nähre, hat ihn zu einem ehrwürdigen Vogel bei den Landleuten gemacht. Im alten Thessalien stand Todesstrafe auf absichtlicher Tödtung eines Storches.


Fig. 355.
Watbein mit doppelt gehefteten Fuße vom schwarzen Storche. Ciconia nigra.

* *Ciconia nigra*[1] L. Schwarzer Storch (Fig. 355.). Gefieder braunschwarz mit grünem und purpurnem Schimmer; Unterbrust, Bauch und Schenkelgefieder weiß; in der Jugend sind Schnabel und Fuß grün, im Alter roth; dritte Handschwinge am längsten; Länge 105 cm; Flügellänge 55 cm; Schwanzlänge 24 cm. Scheuer und ungeselliger als der vorige, mit welchem er den Verbreitungsbezirk theilt; gern in alten, feuchten Wäldern; in Deutschland seltener als der vorige, von Anfang April bis Ende August.

2. **Mycteria**[2] L. **Riesenstorch.** Schnabel aufwärts gebogen (Fig. 356.); Schnabelränder eingezogen; Kopf befiedert; zweite und dritte Schwinge am längsten; Schwanz gerade; Lauf sehr hoch. 4 in den heißen Ländern beider Halbkugeln lebende Arten; die bekannteste ist:

M. senegalensis[3] Lath. Sattelstorch (Fig. 356.). Kopf, Hals, Oberflügel und Schwanz schwarz, mit Metallglanz; das übrige Gefieder mit Einschluß der Schwingen weiß; Schnabel an der Wurzel roth, dann schwarz, an der Spitze wieder roth; Augenumgebung gelb; Fuß röthlichbraun; Länge 146 cm; Flügellänge 65 cm; Schwanzlänge 26 cm. Mittel- und Südafrika.


Fig. 356.
Kopf des Sattelstorches, Mycteria senegalensis.

3. **Leptoptilus**[4] Less. **Kropfstorch.** Schnabel gerade, hoch, mit geraden, nicht eingezogenen Rändern und gekielter Firste (Fig. 357.); Kopf und oberer Theil des Halses nackt, mit einzelnen, kurzen Borstenfedern; an der Kehle ein nackter herabhängender Sack, welcher den Kropf der Speiseröhre umschließt; vierte Schwinge am längsten; Schwanz mit zerschlissenen unteren Deckfedern. 3 auf die äthiopische und orientalische Region beschränkte Arten. Die prächtigen unteren Schwanzdeckfedern werden als Damenputz hoch geschätzt und sehr theuer bezahlt.


Fig. 357.
Kopf des Marabu, Leptoptilus argala.

L. argala[5] Gray. Marabu[6] (Fig 357.). Der nackte Kopf und

1) Schwarz. 2) von μυκτήρ Nase, Schnabel; wegen des großen Schnabels. 3) am Senegal lebend. 4) λεπτός dünn, fein, zart, πτίλον Feder; wegen der weichen, untern Schwanzdeckfedern. 5) vaterländischer Name. 6) arabischer Name, der so viel bedeutet wie Streiter im heiligen Kriege; weil diese Störche gefährlich mit dem Schnabel um sich hauen

Hals röthlichfleischfarben; Nacken, Oberrücken und Unterseite weiß; die übrige Oberseite grünschwarz mit Metallglanz; Schwingen und Steuerfedern mattschwarz; die großen oberen Flügeldeckfedern mit weißer Außenkante; Schnabel schmutzigweißgelb; Fuß schwarz; Länge 160 cm; Flügellänge 73 cm; Schwanzlänge 24 cm. Afrika.

4. **Anastŏmus**[1] Boie. **Klaffschnabel.** Schnabel hoch, mit gekrümmter Firste, in einem großen Theile seiner Länge klaffend; Rand des Oberschnabels fein gezähnelt; erste bis dritte Schwinge am längsten; die Schäfte aller Hals-, Bauch- und Schenkelfedern endigen, ähnlich wie beim Seidenschwanze (§. 267.), in ein schmales, hornartiges Plättchen. 2 Arten in Afrika und Südasien.



Fig. 358.
Kopf des Klaffschnabels, Anastŏmus lamellĭgĕrus.

A. lamellĭgĕrus[2] Temm. (Fig. 358.). Die Schäfte und Hornplättchen der Hals-, Bauch- und Schenkelfedern schillern grünlich und purpurfarben; im übrigen ist das Gefieder schwarz; Schnabel gelblich; Zügel gelblichgrau; Fuß schwarz; Länge 86 cm; Flügellänge 42 cm; Schwanzlänge 19 cm. Mittel- und Südafrika; frißt besonders gern Schnecken und Muscheln.

5. **Tantălus**[3] L. **Nimmersatt.** Schnabel lang, gerundet, leicht abwärts gebogen; Nasenlöcher ohne Furche; Gesicht nackt; zweite und dritte Schwinge am längsten; Schwanz gerade. 5 Arten in den heißen Ländern beider Erdhälften; der deutsche Name bezieht sich auf ihre große Gefräßigkeit.

T. ibis[4] L. Ibisähnlicher oder afrikanischer Nimmersatt. Weiß, auf dem Rücken rosenroth überflogen; Flügeldeckfedern und Schulterfedern mit rosenrothem oder purpurfarbenem Querfleck vor der Spitze; Schwingen und Steuerfedern glänzendgrünschwarz; Schnabel gelb; das nackte Gesicht roth; Fuß blaßroth; Länge 90–100 cm; Flügellänge 48–50 cm; Schwanzlänge 15 cm. Mittelafrika.

T. loculātor L. Amerikanischer Nimmersatt. Weiß; Schwingen und Schwanz schwarz; Schnabel, Gesicht und Fuß schwärzlich. Nord- und Südamerika; besonders häufig in Brasilien.

4. F. **Hemiglottĭdes**[5]. **Ibisvögel** (§. 322, 4.). Oberschnabel jederseits mit einer der ganzen Schnabellänge entlang laufenden Nasenfurche, an deren Wurzel, dicht vor dem Stirngefieder, das ovale Nasenloch liegt; Zunge klein, fast verkümmert; Stirn, Zügel und Kehle, manchmal der ganze Kopf und Hals nackt; Lauf und Zehen mittellang. 28 über fast alle Subregionen vertheilte Arten; besonders häufig in den heißeren Ländern; an Gewässern und Sümpfen; leben von kleineren Wasserthieren. §. 326.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Hemiglottĭdes.

Schnabel dünn, seitlich zusammengedrückt, der ganzen Länge nach gebogen;	Lauf vorn und hinten genetzt		1) *Threskiŏrnis.*
	Lauf vorn getäfelt;	Mittelkralle mit ganzrandigem Innenrande	2) *Ibis.*
		Mittelkralle mit gezähntem Innenrande	3) *Falcinĕllus.*
Schnabel abgeplattet, vorn spatelförmig verbreitert			4) *Platalĕa.*

1. **Threskiŏrnis**[6] Gray. Schnabel dünn, an der Wurzel ziemlich dick, seitlich zusammengedrückt, der ganzen Länge nach gebogen; Kopf und Hals nackt, in der Jugend dünn befiedert; Schulterfedern verlängert und zerschlissen; Lauf vorn und hinten genetzt, kräftig, nur wenig länger als die Mittelzehe.

---

1) Ἀνά hinauf — στόμα Maul, Schnabel. 2) Blättchen (lamĕlla) tragend (gero ich trage). 3) Tantalus, Sohn des Jupiter, wurde zur Strafe für seine Ausplauderung der Göttergeheimnisse in der Unterwelt fortwährend von Hunger und Durst geplagt; der Name wurde diesen Vögeln wegen ihrer Gefräßigkeit gegeben. 4) Ibis, ein den Aegyptern heiliger Vogel, mit welchem der Nimmersatt einige Aehnlichkeit hat. 5) mit halber Zunge, ἡμι halb, γλῶττα Zunge; wegen der kleinen Zunge. 6) θρῆσκος fromm, gottesfürchtig, ὄρνις Vogel.

Threskiornis religiosa[1] Gray (Ibis[2] religiosa[1] Sav.). **Ibis**[2], **heiliger Ibis.** Weiß; der im Alter nackte Kopf und Hals, die Spitzen der Schwingen, Schnabel und Fuß schwarz; lange, zerschlissene, schwarze, violettschillernde Deckfedern bedecken Flügelspitzen und Schwanz; Länge 75 cm; Flügellänge 35 cm; Schwanzlänge 16 cm. Afrika; wurde von den alten Aegyptern göttlich verehrt und einbalsamirt; sein Bild häufig auf ägyptischen Denkmälern und Inschriften; ist jetzt in Aegypten selten, häufiger in Nubien; nistet auf Bäumen.



Fig. 359. Kopf von Ibis rubra.

2. Ibis[2] Gray. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung durch den schlankeren Schnabel und den nur hinten genetzten, vorn aber getäfelten Lauf; der Innenrand der Mittelkralle ist nicht gezähnt; Zügel und Augenumgebung nackt. 2 amerikanische Arten.

I. rubra[3] Vieill. (Fig. 359.). Scharlachroth; Spitzen der Schwingen schwarz; gleicht in der Größe dem heiligen Ibis. Mittel- und Südamerika.

3. Falcinellus[4] Bechst. **Sichler.** Der vorigen Gattung sehr ähnlich, aber die Mittelkralle besitzt einen kammartig gezähnten Innenrand und die Flügel sind so lang, daß sie den kurzen Schwanz ganz bedecken. 2 weitverbreitete Arten, von denen die folgende, allerdings selten, auch in Deutschland vorkommt.

* *F. igneus*[5] Gray (Ibis[2] falcinellus[4] L.). **Europäischer Sichler.** Kastanienbraun, im Sommer mehr rothbraun; Rücken, Flügel und Schwanz schwarzbraun mit grünlichem Glanze; Scheitel dunkelbraun mit rothem Schimmer; Schnabel schmutzigdunkelgrün; Fuß grüngrau; Länge 60 cm; Flügellänge 35 cm; Schwanzlänge 9 cm. Mittelmeerländer, Afrika und Indien; nistet niedrig auf Bäumen und Gesträuch.

4. Platalea[6] L. **Löffelreiher, Löffler.** Schnabel lang, gerade, abgeplattet und vorn spatelförmig verbreitert (Fig. 360.); die Nasenfurche verläuft am Rande der Abplattung bis zur Spitze; Lauf genetzt. 6 Arten in den meisten wärmeren Ländern beider Erdhälften; nisten zwischen Sumpfpflanzen.



Fig. 360. Kopf des Löffelreihers, Platalea leucorodia.

* *Pl. leucorodia*[7] L. (Fig. 360.). **Gemeiner Löffelreiher.** Weiß, nur an der Unterkehle gelblich; Schnabel schwarz mit bräunlichgelber Spitze; Fuß schwarz; die Augenumgebung und nackte Kehle grünlichgelb; bei den alten ♂ trägt der Hinterkopf einen Schopf langer, gelblicher Federn; Länge 80 cm; Flügellänge 44 cm; Schwanzlänge 13 cm. Süd- und Südosteuropa, Afrika und Asien; brütet auch in Holland an der unteren Maas; in Deutschland sehr selten.

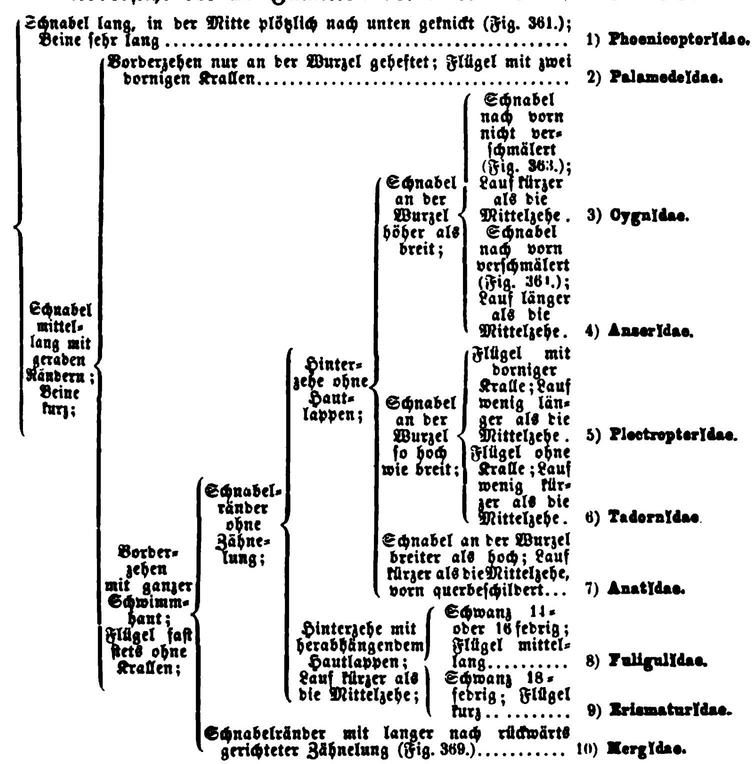
§. 327. **XII. O. Lamellirostres**[8]. **Entenvögel (Leistenschnäbler)** (§. 211, 12.). Schnabel mittellang, mit Ausnahme der harten Spitze von weicher Haut überzogen, an den Rändern mit queren, hornigen Plättchen; Schienen meistens mittellang, mit nackter Ferse; Lauf meist kurz, körnig genetzt, seltener vorn quergetäfelt; Vorderzehen in der Regel mit ganzer Schwimmhaut; Innenzehe nach hinten gerichtet, klein, frei; Nestflüchter.

Die Konturfedern besitzen keinen Afterschaft. Die Bürzeldrüse ist stets vorhanden, stark entwickelt und von einem Federnkranze umgeben. Nur Phoenicopterus besitzt 11, alle übrigen 10 Handschwingen, von denen meistens die erste am längsten ist. Die Zahl der Armschwingen schwankt von 14—24, diejenige der Steuerfedern

1) Geheiligt. 2) heiliger Vogel der alten Aegypter. 3) roth. 4) von falx Sichel; wegen des sichelförmig gekrümmten Schnabels. 5) feuerfarben, wegen des rothen Schimmers auf dem Scheitel. 6) Löffelgans. 7) λευκός weiß und ἐρωδιός Reiher. 8) lamella Blättchen, rostrum Schnabel.

von 12—24. An der Wirbelsäule finden sich 14—17 (bei den Schwänen bis 23) Halswirbel, 6—8 Rückenwirbel, 16—18 (bei den Schwänen 19—21) Kreuzbeinwirbel und 6—8 Schwanzwirbel. Meist ist der Oberarm etwas länger als der Unterarm; am Daumen findet sich bei zwei Familien (Palamedeidae und Plectropteridae) eine dornige Kralle. An dem Schnabel pflegt man die harte, hornige Spitze wegen ihrer Form als den „Nagel" zu bezeichnen. Die Hornplättchen (Hornlamellen) des Schnabels sind so angeordnet, daß die des Oberschnabels zwischen diejenigen des Unterschnabels passen. Die Nasenlöcher stehen durch Durchbrechung der inneren Scheidewand mit einander in Zusammenhang („durchgehende Nasen"). Die Zunge ist an den Rändern mit nach hinten gerichteten Hornzähnen besetzt. Am Verdauungskanal ist beachtenswerth der Mangel des Kropfes, die Dickwandigkeit des Muskelmagens, die langen (nur bei Mergus kurzen) Blinddärme und die stets vorhandene Gallenblase. Die Luftröhre macht mitunter vor ihrem Eintritte in die Brusthöhle Windungen, welche vom Kamme des Brustbeins umschlossen werden (z. B. beim Singschwan). Häufig, namentlich bei den ♂ der Säger und Enten, besitzt der untere Kehlkopf eigenthümliche, eine Knochenblase darstellende Erweiterungen. 180 lebende Arten sind bekannt; mit wenigen Ausnahmen bewohnen alle ein sehr ausgedehntes Gebiet. Am stärksten ist die Ordnung in den gemäßigten und kalten Ländern vertreten. Die meisten schwimmen gewandt, tauchen oder gründeln nach ihrer theils aus kleinen Wasserthieren, theils aus Pflanzentheilen bestehenden Nahrung. Sie nisten an süßem Wasser zwischen Pflanzen, auf dem Boden, seltener auf Bäumen oder in Höhlen. Das brütende ♀ rupft sich die Federn am Bauche aus und erzeugt so eine Art von Brutfleck. Fast alle wandern. Fossile Reste kennt man von den miocänen Tertiärschichten an.

Uebersicht der 10 Familien der Lamellirostres. §. 328.



- Schnabel lang, in der Mitte plötzlich nach unten geknickt (Fig. 361.); Beine sehr lang .... 1) Phoenicopteridae.
- Schnabel mittellang mit geraden Rändern; Beine kurz;
  - Vorderzehen nur an der Wurzel geheftet; Flügel mit zwei dornigen Krallen .... 2) Palamedeidae.
  - Vorderzehen mit ganzer Schwimmhaut; Flügel fast stets ohne Krallen;
    - Schnabelränder ohne Zähnelung;
      - Hinterzehe ohne Hautlappen;
        - Schnabel an der Wurzel höher als breit;
          - Schnabel nach vorn nicht verschmälert (Fig. 363.); Lauf kürzer als die Mittelzehe. 3) Cygnidae.
          - Schnabel nach vorn verschmälert (Fig. 364.); Lauf länger als die Mittelzehe. 4) Anseridae.
        - Schnabel an der Wurzel so hoch wie breit;
          - Flügel mit dorniger Kralle; Lauf wenig länger als die Mittelzehe. 5) Plectropteridae.
          - Flügel ohne Kralle; Lauf wenig kürzer als die Mittelzehe. 6) Tadornidae.
        - Schnabel an der Wurzel breiter als hoch; Lauf kürzer als die Mittelzehe, vorn querbeschildert... 7) Anatidae.
      - Hinterzehe mit herabhängendem Hautlappen; Lauf kürzer als die Mittelzehe;
        - Schwanz 14- oder 16fedrig; Flügel mittellang.......... 8) Fuligulidae.
        - Schwanz 18fedrig; Flügel kurz.......... 9) Erismaturidae.
    - Schnabelränder mit langer nach rückwärts gerichteter Zähnelung (Fig. 369.)............ 10) Mergidae.

§. 329. 1. F. **Phoenicopteridae**[1]. **Flamingo's** (§. 328, 1.). Schnabel länger als der Kopf, in der Mitte plötzlich nach unten geknickt (Fig. 361.); Oberschnabel an der Spitze platt, mit einer die ganze Spitzenbreite einnehmenden Hornschuppe; die Schnabellamellen dicht und niedrig; Nasenlöcher an der Schnabelwurzel; Kopf klein; Hals ungemein lang und dünn; in dem mittellangen, spitzen Flügel sind die erste und zweite Handschwinge am längsten; Schwanz kurz, 12fedrig; Beine ungemein verlängert und dünn, bis weit über die Fersen hinauf nackt, vorn und hinten mit schiefen Halbgürteln; Zehen kurz mit ganzen Schwimmhäuten. Die einzige Gattung ist:

1. **Phoenicoptĕrus**[2] L. **Flamingo.** Mit den Merkmalen der Familie. 8 vorzugsweise der äthiopischen und neotropischen Region angehörende Arten; sie leben gesellig an sumpfigen Meeresufern, nur selten an süßen Gewässern, waten im Wasser, suchen gründelnd nach kleinen Wasserthieren, welche sie mit umgedrehtem Halse, den Oberschnabel nach unten gewendet, vom Grunde aufheben, schlafen auf einem Beine.

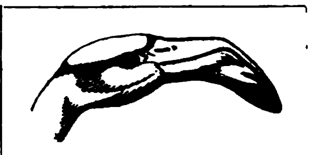


Fig. 361.
Kopf des Flamingo, Phoenicoptĕrus ruber.

* *Ph. ruber*[3] L. (antiquōrum[4]). Gemeiner Flamingo (Fig. 361.). Gefieder weiß mit zartrosenrothem Anfluge, auf den Schultern rosa bis karminroth; Schwingen schwarz; Schnabel an der Wurzel rosenroth, an der Spitze schwarz; Fuß karminroth; Länge des ♂ 125 cm (des ♀ 110 cm); Flügellänge 39 cm; Schwanzlänge 14 cm. In den Küstengegenden des Mittelmeeres; kommt auch zuweilen an den Rhein (1811 bei Bamberg, zu Schierstein am Rhein rc. geschossen). Seine Zunge galt bei den Römern als Leckerbissen.

§. 330. 2. F. **Palamedeidae**[5]. **Wehrvögel** (§. 328, 2.). Schnabel mittellang, hühnerschnabelähnlich, mit zahlreichen, aber schwachen Hornlamellen; Flügel mit 2 dornigen Krallen; dritte Schwinge am längsten; Schwanz gerundet, 12fedrig; unterer Theil der Schienen nackt; Schienen und Lauf genetzt; Vorderzehen lang, nur an der Wurzel geheftet. Nur 3 auf Südamerika beschränkte Arten, welche man auf 2 Gattungen vertheilt hat.

1. **Palamedēa**[6] L. Kopf mit einem langen, schlanken, hornigen Auswuchs auf der Stirn; Hinterkopf ohne Federbusch; Zügel befiedert. Die einzige Art ist:

P. cornūta[7] L. Aniuma[8], Anhima[8] (Fig. 362.). Oberkopf weißgrau; Kopfseiten, Hals, Rücken, Unterbrust, Flügel und Schwanz schwarzbraun; an der Schulter ein rostrother Fleck; Unterhals und Oberbrust silbergrau mit schwarzen Federrändern; Bauch weiß; Schnabel schwarzbraun mit weißlicher Spitze; Fuß schiefergrau; das Horn auf der Stirn aufrechtstehend und nach vorn gebogen, 10—15 cm lang und 3 mm dick; Länge 80 cm; Flügellänge 55 cm; Schwanzlänge 29 cm. In den sumpfigen Waldbezirken des Flußgebietes des Amazonenstromes.

2. **Chauna**[8] Illig. Kopf ohne hornigen Stirnauswuchs; Hinterkopf mit aufrichtbarem Federbusche; Zügel nackt.

Ch. chavarĭa[8] Illig. Schwärzlichgraublau mit schwarzem Halsbande und zwei weißen Flecken auf dem Rücken. Südamerika.

1) Phoenicoptĕrus-ähnliche. 2) φοινικόπτερος mit purpurrothen Flügeln. 3) roth. 4) schon in den Schriften der Alten (antiquōrum) erwähnt. 5) Palamedēa-ähnliche. 6) palamedēus, nach Παλαμήδης, einem trojanischen Helden, benannt, welcher die Schlachtordnung aus Beobachtung des Flugs der Kraniche hergenommen haben soll; avis palamedīca ein Kranich. 7) mit einem Horne (cornu) versehen. 8) brasilianischer Name.

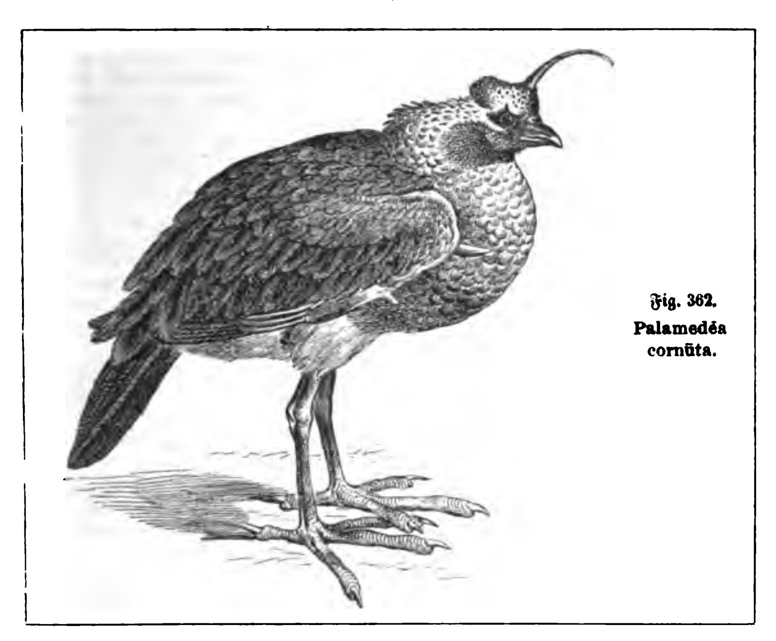


Fig. 362. Palamedéa cornūta.

3. F. **Cygnidae** [1]. **Schwäne** (§. 328, 3.). Schnabel mindestens so lang wie der Kopf, an der Wurzel höher als breit, nach vorn nicht verschmälert, mit einem nur die halbe Spitzenbreite einnehmenden Hornnagel (Fig. 363.); die Lamellen des Oberschnabels einreihig; Hals sehr lang; zweite Schwinge am längsten; Schwanz stufig, 18–24 fedrig; Lauf kürzer als die Mittelzehe, vorn mit größeren, seitlich und hinten mit kleineren Schuppen genetzt; Vorderzehen mit ganzer Schwimmhaut; Hinterzehe ohne Anhang. Die einzige Gattung ist: §. 331.

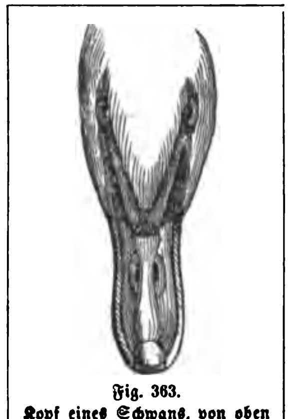


Fig. 363. Kopf eines Schwans, von oben gesehen.

1. **Cygnus** [2] L. **Schwan.** Mit den Merkmalen der Familie. 10 Arten in den gemäßigten Gegenden der nördlichen und südlichen Halbkugel; schwimmen vortrefflich, gehen aber schlecht, tauchen nicht, sondern gründeln; ihre Nahrung besteht vorzugsweise aus Wasserpflanzen, zum geringeren Theile aus Wasserthieren.

* *C. olor* [2] L. Höckerschwan, zahmer Schwan. Der ganze Rand des Oberschnabels mit deutlichen Lamellen; vordere Begrenzung der Stirnbefiederung spitzwinklig; Schwanz 22- bis 24 fedrig; Gefieder weiß; Schnabel gelbroth, an der Wurzel mit aufgetriebenem, schwarzem Höcker; Fuß mattschwarz; Länge 180 cm; Flügellänge 70 cm; Schwanzlänge 18 cm. Einer der verbreitetsten und bekanntesten Vögel, da er allenthalben zur Zierde auf Teichen gehalten wird. Seine Heimath sind die kälteren Gegenden der alten Welt. War in Deutschland früher als Brutvogel häufiger als jetzt, wo er nur noch in Nordostdeutschland häufiger brütet. Im Inneren Deutschlands kommt er als Zugvogel nur sehr selten im März und Oktober vor. Sein Nutzen ist ein ähnlicher wie der der folgenden Art.

1) Cygnus-ähnliche. 2) olor, cygnus, κύκνος Schwan.

* *Cygnus musicus*[1] Bechst. **Singschwan, wilder Schwan.** Nur die Wurzelhälfte des Oberschnabelrandes mit deutlichen Lamellen; vordere Begrenzung der Stirnbefiederung stumpfbogig; Schwanz 20—22fedrig; Gefieder weiß; Schnabel schwarz, vom Nasenloch bis zur Wurzel gelb, ohne Höcker; Fuß mattschwarz; Länge 160 cm; Flügellänge 62 cm; Schwanzlänge 20 cm. Durchzieht Deutschland im März und April und im Oktober, bleibt aber oft auch den ganzen Winter bei uns; läßt während des Fluges seine Stimme erschallen; der sogenannte Schwanengesang gehört indessen zu den Fabeln. Seine Heimath ist der hohe Norden der alten Welt; lebt im Winter in Nordafrika oder Südeuropa (an den Sümpfen und Seen Griechenlands häufig), zieht im Frühjahr nordwärts und brütet fast nur im hohen Norden, in Lappland, Spitzbergen 2c. Seine Jagd ist für die Isländer wichtig; denn die Dunen liefern einen bedeutenden Handelsartikel, die bis auf die Dunen gerupften und dann gegerbten Häute ein kostbares Pelzwerk (Schwanenpelz) und die Schwungfedern dienen zum Schreiben. Fleisch junger Thiere wohlschmeckend.

* *C. minor*[2] Pall. **Zwergschwan, kleiner Singschwan.** Der vorigen Art ähnlich, aber das Gelb an der Schnabelwurzel erstreckt sich nach vorn nicht bis zum Nasenloch; Schwanz 18—20fedrig; Länge 124 cm. Island und Sibirien; in Deutschland selten; ist vielleicht nur eine Abart des Singschwans.

C. nigricollis[3]. **Schwarzhalsschwan.** Kopf und Hals, mit Ausnahme eines weißen Streifens über dem Auge, schwarz; das übrige Gefieder weiß; Schwanz 18fedrig; Schnabel bleigrau mit gelber Spitze und blutrothem Höcker über der Schnabelwurzel; Fuß blaßroth; Länge 100 cm; Flügellänge 40 cm; Schwanzlänge 20 cm. Südamerika; häufig in zoologischen Gärten.

C. atratus[4]. **Trauerschwan, schwarzer Schwan.** Schwarz, mit Ausnahme der weißen Handschwingen und ersten Armschwingen; Schnabel ohne Höcker, roth, an der Spitze weiß; Fuß schwarz; fast so groß wie der Höckerschwan, größer als der Singschwan. Australien; ziemlich häufig in zoologischen Gärten.

§. 332. **4. F. Anseridae**[5]. **Gänse** (§. 328, 4.). Schnabel höchstens so lang wie der Kopf, an der Wurzel höher als breit, nach vorn verschmälert, mit einem die ganze Spitzenbreite einnehmenden Hornnagel (Fig. 364.); die Lamellen des Oberschnabels einreihig; Hals ungefähr so lang wie der Rumpf; Schiene fast bis zur Ferse befiedert; Lauf länger als die Mittelzehe, genetzt; Vorderzehen mit ganzer Schwimmhaut; Hinterzehe ohne Anhang. 35 weitverbreitete Arten, welche sich in beiden Geschlechtern wenig von einander unterscheiden; sie gehen gut, schwimmen wenig, tauchen nie, sondern gründeln; ihre Nahrung besteht besonders aus grünen Pflanzentheilen; sie lieben Wiesen und Sumpfgegenden; auf dem Zuge fliegen sie in kleinen Gesellschaften, in größeren Pausen laut schreiend.

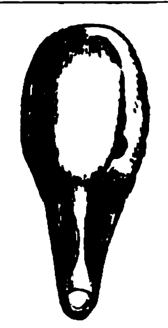


Fig. 364.
Kopf einer Gans von oben gesehen.

1. Anser[6] L. **Gans.** Schnabel kopflang; die Oberschnabellamellen ragen seitlich über den Rand vor; Schnabel mehr oder weniger gelb oder roth gefärbt; Nasenlöcher hinter der Mitte der Mundspalte; Handschwingen mit weißen Schäften; Schwanz 16- oder 18fedrig; Hinterzehe berührt den Boden. 13 Arten in der paläarktischen und nearktischen Region, von welchen 4 zur deutschen Fauna gehören.

* *A. ferus*[7] Naum. (cinereus[8] Meyer). **Wildgans, Graugans.** Schwanz 18fedrig, unter den Flügeln vorragend; Schnabel orangegelb mit weißlichem Nagel; Fuß gelblichfleischfarben; Gefieder grau, am Bauche weiß, an der Brust im Alter schwarzgefleckt; Länge 98 cm; Flügellänge 47 cm; Schwanzlänge 16 cm. Mittel- und Nordeuropa; zieht im September in >förmigen Reihen, mit einem Gänserich an der Spitze, südlich und kehrt im Februar oder März zurück nach Norden, wo sie nistet; in Deutschland nistet sie häufiger im Norden und Osten als im Süden und Westen. Fleisch und Dunen geschätzt. Sie ist die Stammform unserer zahmen **Haus- oder Hofgans** (A. domesticus[9] L.), deren Fleisch als wohlschmeckende Speise, deren Dunen zu Bettfedern, deren Schwingen zu Schreibfedern dienen.

1) Musikalisch, singend. 2) kleiner. 3) schwarzhalsig; niger schwarz, collum Hals. 4) schwarz. 5) Anser-ähnliche. 6) Gans. 7) wild. 8) aschgrau. 9) zum Hause (domus) gehörig.

†* *A. segĕtum*[1] Bechst. **Saatgans.** Schwanz 18federig, von den Flügeln überragt; Schnabel schwarz; in der Mitte orangegelb; Fuß orangegelb; Gefieder grau, an der Brust heller; Länge 86 cm; Flügellänge 48 cm; Schwanzlänge 14 cm. Zieht aus ihrer hochnordischen Heimath im Oktober und November südwärts und kehrt im Februar und März zurück; ist die häufigste der Deutschland durchziehenden, wilden Gänsearten, brütet nicht bei uns; sie schadet durch Abweiden der jungen Saat. §. 332.

* *A. albifrons*[2] Bechst. **Bläßgans, weißstirnige Gans.** Schwanz 16federig, von den Flügeln überragt; Schnabel orangegelb mit weißlichem Nagel; Fuß orangegelb; Oberkiefer glatt; Stirn weiß; Oberseite braun; Flügel bläulichgrau mit fast schwarzen Handschwingen; Unterseite, besonders an der Brust, schwarzgefleckt; Länge 70 cm; Flügellänge 44 cm; Schwanzlänge 12 cm. Im hohen Norden; in Deutschland selten im Herbste und im März im Binnenlande, häufiger an der Küste.

* *A. hyperborĕus*[3] Pall. **Polargans, Schneegans.** Schwanz 12federig, von den Flügeln überragt; Schnabel und Fuß roth; Oberkiefer mit seitlichen Längsfurchen; Gefieder beim ♂ reinweiß mit schwarzen Schwingen, beim ♀ an Brust und Rücken braun; Länge 86 cm; Flügellänge 45 cm; Schwanzlänge 16 cm. Im hohen Norden; kommt nur äußerst selten nach Deutschland.

2. **Bernicla**[4] Steph. **Seegans.** Schnabel kürzer als der Kopf, schwarz; die Oberschnabellamellen werden vom Rande verdeckt; Nasenlöcher über der Mitte der Mundspalte; Handschwingen mit schwärzlichen Schäften; Schwanz 16federig; Hinterzehe berührt den Boden nicht. 12 Arten in der nördlichen und südlichen gemäßigten Zone; sind Seevögel, welche von Seepflanzen und kleineren Seethieren leben.

* *B. brenta* Steph. (Anser[5] torquātus[6] Frisch.). **Ringelgans** (Fig. 365.). Kopf, Hals, Schwingen und Schwanz schwarz; Halsmitte seitlich mit weißem, aus schiefen Reihen weißer Federspitzen gebildetem Felde; Bauch weiß; das übrige Gefieder schiefergrau; Schnabel röthlichschwarz; Fuß dunkelschwarz; Länge 62 cm; Flügellänge 36 cm; Schwanzlänge 11 cm. Nistet im äußersten Norden der alten und neuen Welt; kommt allwinterlich in großen Schaaren an die Ost- und Nordseeküste, aber nur selten und vereinzelt ins Binnenland.



Fig. 365.
Ringelgans, Bernīcla brenta.

* *B. leucōpsis*[7] Bechst. **Weißwangige Gans.** Stirn, Wangen und Kehle weiß; Scheitel, Hinterkopf, Hals und Unterkehle schwarz; Oberseite aschgrau, schwarzgefleckt; Unterseite und Schwanzdeckfedern weiß; Schnabel und Schwanz schwarz; Länge 70 cm; Flügellänge 43 cm; Schwanzlänge 17 cm. Nistet ebenfalls in hochnordischen Gegenden; ist an den deutschen Küsten im Herbste und Frühlinge weit seltener als die vorige Art, äußerst selten im Binnenlande.

* *B. ruficōllis*[8] Pall. **Rothhalsige Gans.** Vorderhals und Unterkehle braunroth, durch ein weißes Band begrenzt; Kopfseiten weiß; Oberkopf, Kinn, Kehle, Hinterhals, Brustseiten, Rücken und Schwanz schwarz; Flügel schwarz mit Ausnahme der weißgesäumten oberen Deckfedern; Bauch, obere und untere Schwanz-

1) Segĕtes Saatfelder. 2) albus weiß, frons Stirn. 3) ὑπερβόρειος hochnordisch. 4) latinisirt von bernacle, dem schottischen Namen der Ringelgans. 5) Gans. 6) mit einem Halsbande (torques) versehen. 7) λευκός weiß, ὄψ Gesicht. 8) rufus roth, collum Hals.

deckfedern weiß; Schnabel bläulichschwarz; Fuß schwarz; Länge 55 cm; Flügellänge 37 cm; Schwanzlänge 11 cm. Im nördlichen Asien; in Deutschland ungemein selten.

§. 333. **5. F. Plectropteridae**[1]. **Sporengänse** (§. 328, ...). Schnabel lang, an der Wurzel so hoch wie breit und mit einem nackten Höcker; Flügel mit einer dornigen Kralle; Schwanz ziemlich lang, keilförmig; Schienen im unteren Theile nackt; Lauf etwas länger als die Mittelzehe; Vorderzehen mit ganzer Schwimmhaut; Hinterzehe ohne Anhang. Man kennt 5 fast ganz auf die Tropen beschränkte Arten.

1. Plectroptĕrus[2] Leach. Mit den angegebenen Merkmalen der Familie. Die bekannteste Art ist:

Pl. gambĕnsis[3] Steph. Sporengans (Fig. 366.). Wange, Kinn, Kehle, Mittelbrust und Unterseite, sowie die kurzen oberen Flügeldeckfedern weiß; das übrige Gefieder braun mit schwarzgrünem Schimmer; Schnabel bläulichroth; Fuß hellroth; Länge 90 cm; Flügellänge 50 cm; Schwanzlänge 18 cm. Im Inneren Afrikas.



Fig. 366. Sporengans, Plectroptĕrus gambĕnsis.

Verwandt mit Plectroptĕrus ist die Gattung:

2. Chenalōpex[4] Steph., welche gleichfalls eine kurze, dornige Kralle am Flügel trägt, aber an der Schnabelwurzel keinen Höcker besitzt. Die einzige Art ist:

* *Ch. aegyptiăcus*[5] Briss. Aegyptische Gans, Nilgans. Gesicht, Scheitel und Vorderhals gelbweißlich; Umgebung des Auges, Hinterhals und ein Gürtel um den Mittelhals rostbraun; Oberseite bräunlichgrauschwarz-gewellt; Unterseite ähnlich, aber heller; auf der Brustmitte ein braunrother, rundlicher Fleck; Schultern weiß; Spiegel grün; Schwingen und Steuerfedern schwarz; Schnabel blauröthlich; Fuß röthlich oder hellgelb; Länge 70 cm; Flügellänge 42 cm; Schwanzlänge 14 cm. Ost- und Südafrika.

§. 334. **6. F. Tadornidae**[6]. **Höhlenenten** (§. 328, a.). Schnabel kopflang, an der Wurzel so hoch wie breit, mit starkem, aber nicht die ganze Spitze einnehmendem Hornnagel; Lamellen seitlich sichtbar; in dem spitzen Flügel ist die zweite Schwinge am längsten; Schwanz 14fedrig, gerade oder leicht abgerundet; der untere (etwa die halbe Länge des Laufes betragende) Theil der Schiene nackt; Lauf etwas kürzer als die Mittelzehe, vorn mit sechseckigen Schuppen; Vorderzehen mit ganzer Schwimmhaut; Hinterzehe ohne Anhang. Das Gefieder ist bei ♂ und ♀ ziemlich gleich; sie sind vorzugsweise Meeresbewohner, fressen pflanzliche und thierische Nahrung; brüten in Höhlen; es sind etwa 18 Arten bekannt. Die Hauptgattung ist:

1. Tadōrna[7] Leach. (Vulpānser[8] Keys. & Blas.). **Fuchsente, Höhlenente.** Mit den Merkmalen der Familie. 8 der östlichen Halbkugel angehörende Arten.

* *T. vulpānser*[8] Flem. Brandgans, Brandente (Fig. 367.). Schnabel roth, beim ♂ im Frühlinge mit einem Höcker an der Wurzel; Fuß blaßroth; Kopf, Oberhals, Schulterdeckfedern, Schwingen und die Spitzen der Steuerfedern schwarz; Spiegel metallglänzendgrün, hinten rostroth; über die Brust eine breite, rostrothe

1) Plectroptĕrus-ähnliche. 2) πλῆκτρον Sporn, πτέρον Feder. 3) am Gambiaflusse lebend. 4) χήν Gans, ἀλώπηξ Fuchs. 5) ägyptisch. 6) Tadōrna-ähnliche. 7) Name dieses Vogels bei Belon. 8) eine Entenart der Alten, von vulpes Fuchs und anser Gans, Fuchsente, weil sie sich wie Füchse in Erdhöhlen und Uferspalten versteckt und in Fuchs- und Dachsbauen nistet.

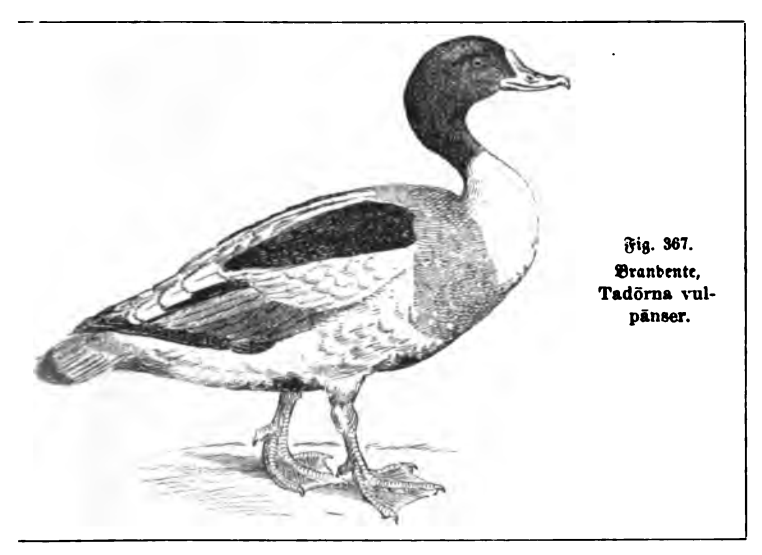


Fig. 367. Brandente, Tadōrna vulpānser.

en Jungen fehlende Querbinde; das übrige Gefieder weiß; Länge 63 cm; Flügellänge 36 cm; Schwanzlänge 12 cm. Im gemäßigten Europa und Asien; nistet häufig auf den Nordseeinseln in den Kaninchenbauen.

T. rutila[1] Pall. Rostente, Kasarka[2]. Schnabel schwarz und ohne Höcker; Fuß bleigrau; Wangen, obere und untere Flügeldeckfedern weißlich; Spiegel metallglänzendgrün; Schwingen und Schwanz schwarz; das übrige Gefieder rostroth; Länge 62 cm; Flügellänge 36 cm; Schwanzlänge 14 cm. Im südlichen Europa und angrenzenden Asien; verirrt sich nur selten nach Deutschland.

§. 335. 7. F. **Anatĭdae**[3]. **Enten** (§. 328, 7.). Schnabel ungefähr so lang wie der Kopf, an der Wurzel breiter als hoch; Nasenloch im Wurzeldrittel des Oberschnabels; Schiene nur dicht über der Ferse nackt; Lauf kürzer als die Mittelzehe, vorn mit queren Schildern, an den Seiten und hinten genetzt; Vorderzehen mit ganzer Schwimmhaut; Hinterzehe ohne Anhang. Die Familie umschließt mehr als 50 weitverbreitete Arten; im Winter und Frühlinge trägt das ♂ ein von dem des ♀ sehr verschiedenes Prachtkleid, im Sommer ein dem ♀ ziemlich ähnliches, düsterer gefärbtes Kleid. Die Enten schwimmen vortrefflich, tauchen wenig, gründeln geschickt, meist nach Pflanzenstoffen und Gewürm, selten nach Fischen; auf dem Lande gehen sie wackelnd und ungeschickt. Alle sind Zugvögel, die im Norden ihre eigentliche Heimath haben. Sie nützen durch ihr Fleisch, ihre Eier und Dunen.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Anatĭdae.

Gesicht befiedert; Stirn ohne Fleischhöcker; Schwanz 14- oder 16 febrig;	Schnabel vorn nicht verbreitert;	Hornnagel nimmt nicht ganz 1/3 der Breite der Schnabelspitze ein......	1) *Anas.*
		Hornnagel nimmt die ganze Breite der Schnabelspitze ein............	2) *Aix.*
	Schnabel vorn doppelt so breit als an der Wurzel.		3) *Spatŭla.*
Gesicht nackt; Stirn mit Fleischhöcker; Schwanz 18 febrig...............			4) *Cairĭna.*

1. **Anas**[4] L. Schnabel länger als der Kopf, nach vorn nur wenig verschmälert und mit einem kaum 1/3 der Spitzenbreite einnehmenden Hornnagel; Gesicht befiedert und ohne Fleischhöcker; erste und zweite Schwinge am längsten; Schwanz 14- oder 16 febrig, zugespitzt. Ueber 40 Arten, die man wieder verschiedenen Untergattungen zugetheilt hat.

---

1) Rothgelb. 2) russischer Name. 3) Anas-ähnliche. 4) Ente.

§. 335.

Uebersicht der in Deutschland vorkommenden Arten.

- Mundspalte länger als der Lauf;
  - Schwanz 16 fedrig;
    - mittlere Steuerfedern nicht auffallend verlängert;
      - Fuß orangeroth .... *Anas boschas.*
      - Fuß schwärzlich-grau... *A. crecca.*
    - mittlere Steuerfedern bedeutend verlängert;
      - Spiegel grün (♂) oder braunroth (♀); Fuß aschgrau.......... *A. acūta.*
      - Spiegel weiß; Fuß rostgelb mit schwarzgrauer Schwimmhaut .... *A. strepĕra.*
  - Schwanz 14 fedrig; Oberflügeldeckfedern hellblaugrau... *A. querquedŭla.*
- Mundspalte nur so lang wie der Lauf, kürzer als die Mittelzehe ohne Nagel.. *A. penelŏpe.*

* *Anas boschas*[1] L. **Stockente, wilde Ente.** Die Mundspalte ist bei dieser und den vier folgenden Arten länger als der Lauf; die beiden mittleren Steuerfedern des 16 fedrigen Schwanzes nicht auffallend verlängert; Fuß orangeroth mit dunklerer Schwimmhaut; Schnabel gelbgrün; Spiegel blau, purpurschillernd, schwarz und weiß eingefaßt; ♂ mit dunkelgrün schillerndem Halse und Kopfe, weißem Halsbande und aufwärts gekrümmten, seitlichen Schwanzdeckfedern; ♀ röthlichgraubraun mit kleinen, schwarzen Flecken; Länge 63 cm; Flügellänge 30 cm; Schwanzlänge 9 cm. In der nördlichen Erdhälfte; bei uns Strichvogel und unsere häufigste, bei uns auch brütende, Wildente; Stammform unserer Hausente (A. domestica[2] L.).

* *A. crecca*[3] L. **Krickente.** Die beiden mittleren Steuerfedern des 16 fedrigen Schwanzes nicht auffallend verlängert; Schnabel und Fuß schwärzlichgrau. ♂: Spiegel grün, oben und unten schwarz gesäumt; Kopf und Hals rothbraun; hinter dem Auge ein goldgrüner Streif. ♀: Spiegel grün, hinten und vorn weiß eingefaßt. Länge 38 cm; Flügellänge 15 cm; Schwanzlänge 7 cm. In der alten Welt südlich bis Nordafrika; kommt im Oktober und November und zieht im März oder April nach Norden zurück; unsere kleinste Art und sehr häufig.

* *A. acūta*[4] L. **Spießente.** Die beiden mittleren Steuerfedern des 16 fedrigen Schwanzes bedeutend verlängert; Spiegel beim ♂ grün, beim ♀ braunroth, oben und unten schwarz, vorn und hinten weißgerandet, vor dem weißen Hinterrande eine schmale, schwarze Querbinde; Schäfte der Schwingen weiß; ♂ mit dunkelbraunem Kopfe und Halse; Schnabel und Fuß aschgrau; Länge 64 cm; Flügellänge 29 cm; Schwanzlänge 22 cm. Im Norden der alten und neuen Welt; zieht im Winter bis zum Mittelmeere; in Deutschland nicht selten.

* *A. strepĕra*[5] L. **Schnatterente.** Die beiden mittleren Steuerfedern des 16 fedrigen Schwanzes bedeutend verlängert; Spiegel weiß, nach unten schwarz begrenzt; Schnabel blauschwarz (beim ♀ gelblich); Fuß rostgelb mit schwarzgrauer Schwimmhaut; ♂ wellenförmig-grauschwarzgestreift; ♀ oben mit rostgelb gerandeten Federn; Länge 52 cm; Flügellänge 26 cm; Schwanzlänge 10 cm. Im Norden Europas; in Deutschland selten.

* *A. querquedŭla*[6] L. **Knäckente.** Schwanz nur 14 fedrig; Spiegel nach vorn und hinten weiß, nach dem Rücken graubegrenzt und glänzendgrün (♂) oder mattgrau (♀); Oberflügeldeckfedern hellblaugrau; Brust dunkelgefleckt; beim ♂ hinter dem Auge ein heller Streif; Schnabel grünlichschwarz; Fuß röthlich-aschgrau; Länge 40 cm; Flügellänge 20 cm; Schwanzlänge 8 cm. Mittel- und Südeuropa, Centralasien; brütet häufig in Deutschland; zieht im August und September und im März oder April.

* *A. penelŏpe*[7] L. **Pfeifente.** Die Mundspalte ist bei dieser Art im Gegensatze zu der vorigen nur so lang wie der Lauf, kürzer als die Mittelzehe ohne Nagel; Schwanz 14 fedrig; Spiegel vorn und hinten schwarzgesäumt, nach dem Rücken zu weißbegrenzt und glänzendgrün (♂) oder mattgrau (♀); Brust und

---

1) Βοσκάς eine Entenart. 2) zum Hause (domus) gehörig. 3) nach ihrem Geschrei. 4) spitz, wegen der Schwanzbildung. 5) von strepĕre schnattern. 6) eine Entenart der Alten, welche gern an Gewässern in Eichenwäldern lebt. 7) Penelope, Gemahlin des Odysseus, wurde von ihren Eltern nach einem Orakelspruche ins Meer geworfen, aber von Enten wieder herausgezogen.

Bauch weißlich, ungefleckt; Schäfte der Handschwingen grauweiß; Schnabel hellblaugrau mit schwarzer Spitze; Fuß aschgrau; Länge 54 cm; Flügellänge 30 cm; Schwanzlänge 10 cm. Im Norden Europas und Asiens; brütet in Deutschland selten; kommt aber auf dem Zuge von Ende August bis Oktober und im März und April oft in großen Schaaren zu uns, häufiger an der Küste als im Binnenlande.

2. Aix[1] Boie. Schnabel kürzer als der Kopf, nach vorn nur wenig verschmälert, mit einem die ganze Spitzenbreite einnehmenden Hornnagel; Gesicht befiedert und ohne Fleischhöcker; erste und zweite Schwinge am längsten; Schwanz 16fedrig, abgerundet. Nur 2 auf Ostasien und Nordamerika beschränkte Arten.

A. sponsa[2] Boie. Brautente. Scheitel und Wangen glänzendgrün; Schopf goldgrün mit jederseits zwei schmalen, am Auge beginnenden, weißen Längsstreifen; Kinn und Kehle weiß; Oberhals und Brust kastanienbraun, fein weißbetropft; Rücken schwarzgrün; Schulterfedern, Handschwingen und Steuerfedern grünpurpurblau; Bauchmitte weiß; Bauchseiten gelblichgrau mit schwarzen und weißen Querzeichnungen; untere Schwanzdeckfedern braun; Schnabel weißlichgelb, an der Spitze schwarz; Fuß röthlichgelb; Länge 45 cm; Flügellänge 22 cm; Schwanzlänge 10 cm. ♀ kleiner, ohne Haube und düsterer gefärbt. Nordamerika; wird wegen ihrer Schönheit in Europa vielfach gehalten.

3. Spatūla[3] Boie. Schnabel mehr als kopflang, vorn doppelt so breit wie an der Wurzel; die Schnabellamellen sind namentlich vorn in lange, feine Spitzen ausgezogen (Fig. 368.); Hornnagel klein; Gesicht befiedert und ohne Fleischhöcker; Schwanz 14fedrig. Je 5 Arten über die beiden gemäßigten Zonen verbreitet.

* *Sp. clypeāta*[4] Boie. Löffelente (Fig. 368.). Spiegel grün, beim ♀ dunkelgraugrün, oben weiß eingefaßt; kleine Flügeldeckfedern blaßblau, beim ♀ mehr grau; Schnabel schwärzlich, beim ♀ grüngelb; Fuß rothgelb. ♂: Kopf und Oberhals dunkelgrün; Unterhals und Vorderbrust weiß; Unterrücken und Bürzel schwarzgrün; Brust und Bauch kastanienbraun: Schwingen braungrau; die mittleren Steuerfedern braun; mit weißer Kante, die seitlichen zunehmend weiß. ♀: graugelb mit schwarzen Flecken. Länge 50 cm; Flügellänge 24 cm; Schwanzlänge 8 cm. In der nördlichen gemäßigten Zone; in Deutschland als Brutvogel ziemlich selten; kommt im März oder April und zieht im September wieder südwärts.

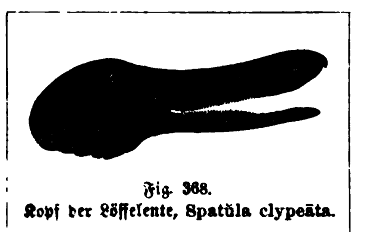


Fig. 368. Kopf der Löffelente, Spatūla clypeāta.

4. Cairīna Flem. Ausgezeichnet durch das nackte Gesicht und einen nackten (dem ♀ fehlenden) Fleischhöcker auf der Stirn; Schnabel kopflang, nach vorn nicht verbreitert; die vierte Schwinge am längsten; Schwanz 18fedrig. Die einzige Art ist:

C. moschāta[5] Flem. Bisamente. Gesicht nackt, mit schwarzen und rothen Warzen; Gefieder schwarzbraun, oben grünlich; Deckfedern weiß; Schnabel schwärzlich, beim ♂ mit einem Höcker auf der Wurzel; Länge 80 cm. Das Sekret der Bürzeldrüse des ♂ entwickelt im Frühjahre einen moschusähnlichen Geruch. Ihre Heimath ist Brasilien und Paraguay; fälschlich wird sie auch türkische Ente genannt.

8. F. Fuligulidae[6]. Tauchenten

(§. 328, 8.) Schnabel mittellang, hoch, an der Wurzel oft aufgetrieben, mit kurzen Lamellen; Kopf dicker, Hals kürzer als bei der vorigen Familie; in dem mittellangen Flügel sind die erste und zweite Schwinge am längsten; Schwanz kurz oder mittellang, keilförmig oder abgerundet; 14- oder 18fedrig; Lauf kürzer als die Mittelzehe, vorn quergetäfelt; Vorderzehen mit ganzer Schwimmhaut; Hinterzehe mit herabhängenden Hautlappen. §. 336.

1) Αἴξ Ziege. 2) Verlobte, Braut. 3) Spatel; wegen der Form des Schnabels. 4) der Schnabel bildet am Ende einen löffelartigen, rundlichen Schild (clypĕus). 5) nach Moschus riechend. 6) Fuligŭla (Fulix)-ähnliche.

§. 336. Es sind etwa 30 Arten bekannt; alle sind gute Schwimmer, Taucher und Flieger; sie leben häufiger auf dem Meere als auf süßen Gewässern; ihre Nahrung besteht vorzugsweise aus Wasserthieren (Schnecken, Muscheln, Krebsen u. s. w.), weniger aus Pflanzen.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Fuligulidae.

- Ohne Stirnschwielen;
  - Schnabelwurzel nicht aufgetrieben;
    - Schwanz kurz, abgerundet; Schnabel länger als der Kopf .... 1) *Fulix.*
    - Schwanz lang, zugespitzt; Schnabel kürzer als der Kopf .... 2) *Harelda.*
  - Schnabel an der Stirn höckerig aufgetrieben, nach vorn platt. 3) *Oidemia.*
- Schnabel an der Wurzel jederseits durch eine unbefiederte Spitze (Stirnschwiele) in die Stirn verlängert .... 4) *Somateria.*

1. Fulix[1] Sund. (**Fuligula**[2] Steph.). **Moorente.** Schnabel länger als der Kopf, an der Wurzel nicht aufgetrieben; Hornnagel schmäler als die Breite der Schnabelspitze; Schwanz kurz, abgerundet, 14- oder 16fedrig. 15 weitverbreitete Arten, von welchen 7 auch in Deutschland vorkommen.

Uebersicht der in Deutschland vorkommenden Arten.

- Schwanz 14fedrig; Schnabel länger als der Lauf; Nasenlöcher hinter der Schnabelmitte;
  - ♂ im Prachtkleide ohne weißen Kinnfleck;
    - Schnabel bleigrau;
      - Kopf ohne Haube.... *F. marila.*
      - Kopf mit Haube.... *F. cristata.*
    - Schnabel roth........ *F. rufina.*
    - Schnabel schwarz mit blauer (beim ♀ lichtgrauer) Querbinde........ *F. ferina.*
  - ♂ im Prachtkleide mit weißem Kinnfleck; Schnabel bleischwarz........ *F. nyroca.*
- Schwanz 16fedrig; Schnabel so lang wie der Lauf; Nasenlöcher vor der Schnabelmitte;
  - vor dem Spiegel kein schwarzer Querstreif........ *F. clangula.*
  - vor dem Spiegel ein schwarzer Querstreif........ *F. islandica.*

* *F. marila*[3] Baird. **Bergente.** Schnabel und Fuß bleigrau; ersterer länger als der Lauf; Kopf ohne Haube; Spiegel reinweiß, hinten und unten grünschwarz eingefaßt; Schwanz 14fedrig. ♂ im Prachtkleide: Kopf, Hals, Bürzel und Steiß schwarz; Brust und Bauch weiß; Rücken auf grauweißem Grunde fein schwarz gewellt. Die übrigen Kleider trübrußbraun, auf dem Rücken schwarzgewellt, mit weißer Stirnblässe und weißem Ohrflecke. Länge 52 cm; Flügellänge 22 cm; Schwanzlänge 6 cm. Im Norden der alten und neuen Welt; brütet auf Landseen; lebt sonst auf dem Meere in der Nähe der Küste; in Norddeutschland selten als Brutvogel.

* *F. cristata*[4] Steph. (Anas[5] fuligula[2] L.). **Reiherente.** Schnabel blaugrau, an der Spitze schwarz; Hinterkopf mit langem Federschopfe; Spiegel weiß, hinten und unten grauschwarz eingefaßt; Schwanz 14fedrig; Fuß bleigrau. ♂ im Prachtkleide: Kopf und Hals schwarz; Rücken dunkelbraun mit schwarzem Schimmer; Unterseite weiß; Schenkel, Steiß und untere Schwanzdeckfedern schwarzbraun. Die übrigen Kleider düsterrußbraun mit hellerem Bauche und weißlicher Stirnblässe. Länge 40 cm; Flügellänge 21 cm; Schwanzlänge 6 cm. Im hohen Norden der alten Welt; brütet auch in den Küstengegenden der Nord- und Ostsee; ist im Innern Deutschlands nicht häufig.

* *F. rufina*[6] Pall. **Kolbenente.** Schnabel roth, beim ♀ mehr braunroth; Hinterkopf mit langem (beim ♀ kurzem), rothbraunem Schopfe; Flügel aschgrau; Spiegel weiß, vorn und hinten grau; Schwanz 14fedrig; Fuß gelbroth, beim ♀ gelblich. ♂ im Prachtkleide: Kopf und Kehle rostgelb; Unterhals, Brust und Bauchmitte schwarz; Bauchseiten weiß; Oberseite hellbraun. Die übrigen Kleider

1) Eine Wasservogelart. 2) von fuligo Ruß; wegen der Färbung des Gefieders. 3) μαρίλη Kohlenstaub; wegen der Färbung des Gefieders. 4) mit einer Federhaube (crista) versehen. 5) Ente. 6) röthlich.

braun mit grauweißer Wange und Kehle. Länge 60 cm; Flügellänge 30 cm; §. 336.
Schwanzlänge 8 cm. Am Schwarzen und Kaspischen Meere; in Deutschland selten.

* *F. ferina*[1] L. Tafelente. Schnabel schwarz mit blauer (♂) oder lichtgrauer (♀) Querbinde; Kopf ohne Haube; Flügel grau; Spiegel hellaschgrau; Schwanz 14fedrig; Fuß bleigrau. ♂ im Prachtkleide: Kopf und Hals rostroth; Vorderbrust und Schwanzdeckfedern schwarz; Rücken grau, schwarzbraungewässert; Bauch weiß. Die übrigen Kleider graubraun, an Kopf und Hals braun. Länge 55 cm; Flügellänge 25 cm; Schwanzlänge 7 cm. In der nördlichen gemäßigten Zone, in der alten und neuen Welt; kommt ziemlich häufig im März oder April zu uns und zieht im Oktober fort, einzelne bleiben auch wohl den ganzen Winter; im Gegensatze zu den meisten übrigen Tauchenten frißt sie besonders Pflanzentheile.

* *F. nyroca* L. Moorente. Schnabel bleischwarz; Kopf mit kurzer Haube; Spiegel reinweiß, schmal; Schwanz 14fedrig; Fuß bleischwarz. ♂ im Prachtkleide: Kopf und Hals braunroth, letzterer mit dunklerem Ringbande; am Kinn ein weißer Fleck; Rücken dunkelbraun; Unterseite in der Mitte weiß, an den Seiten braun. Die übrigen Kleider ohne weißen Kinnfleck, ohne Halsring, mit braunem Kopfe und Halse. Länge 43 cm; Flügellänge 18 cm; Schwanzlänge 6 cm. Im Südosten Europas; in Deutschland am häufigsten im Nordosten; lebt an stehendem, süßem Wasser; auch sie frißt gerne Pflanzenstoffe.

* *F. clangula*[2] L. (glaucion[3] L.). Schellenente. Schnabel schwarz, so lang wie der Lauf; Nasenlöcher vor der Schnabelmitte; Kopf ohne Haube; Spiegel weiß; Schwanz 16fedrig; Fuß rothgelb mit schwarzer Schwimmhaut. ♂ im Prachtkleide: Kopf schwarzgrün; jederseits an der Schnabelwurzel ein großer, runder, weißer Fleck; Rücken und Schultern schwarz; Hals und Unterseite weiß. Die übrigen Kleider oben schiefergrau, am Kopfe braun und ohne die weißen Zügelflecken. Länge 50 cm; Flügellänge 23 cm; Schwanzlänge 8 cm. Im Norden der alten und neuen Welt; brütet in Deutschland noch an der Ostseeküste; geht im Winter bis zum Mittelmeere; in Deutschland trifft sie im März oder April ein und zieht im November fort.

* *F. islandica*[4]. Isländische Schellenente. Unterscheidet sich von der naheverwandten, vorigen Art durch einen breiten, schwarzen Querstreifen vor dem Spiegel und eine Längsreihe weißer Flecken auf der Schulter; ♂ mit halbmondförmigem, weißem Flecke im Gesichte; Länge 62 cm. Im hohen Norden; kommt äußerst selten nach Deutschland.

8. Harelda Leach. **Eisente.** Schnabel kürzer als der Kopf, an der Wurzel nicht aufgetrieben; Hornnagel so breit wie die Schnabelspitze; Schwanz 14fedrig, lang, zugespitzt, mit verlängerten Mittelfedern. 2 Arten, welche auf die nördliche paläarktische und nearktische Region beschränkt sind; sie leben gewöhnlich auf dem Meere oder an der Küste.

* *H. glacialis*[5] Leach. Eisente. Schnabel schwarz, oben auf der Mitte röthlichgelb; Spiegel undeutlich, dunkelbraun; Fuß grünlich. ♂ im Prachtkleide: Kopf, Hals, Vorderrücken und Schultern weiß; an den Halsseiten ein brauner Fleck; Unterrücken, Flügel und Vorderbrust dunkelbraun; Bauch weiß; mittlere Steuerfedern sehr stark verlängert. Die übrigen Kleider düsterbraun mit weißer Unterseite. Länge 60 cm; Flügellänge 22 cm; Schwanzlänge im Prachtkleide 30 cm. Im hohen Norden; kommt nur im Winter häufig an die deutsche Küste, äußerst selten ins Binnenland.

* *H. histrionica*[6] (L.). Kragenente. Schnabel ganz schwarz. ♂: Kopf violettschwarz mit weißem Flecke an der Schnabelwurzel; unten am Halse und seitlich an der Oberbrust ein doppeltes, weißes Querband; Spiegel violettschwarz; auf den Schultern ein großer, weißer, schwarzbegrenzter Längsfleck. ♀ braun, mit weißen Kopf- und Halsflecken. Länge 45 cm; Flügellänge 20 cm; Schwanzlänge (ohne die verlängerten Mittelfedern) 7 cm. Im hohen Norden, namentlich der neuen Welt; kommt nur selten im Winter an die deutsche Küste.

---

1) Wildpret (ferus Wild). 2) clangĕre klingen, schellen. 3) γλαύκιον oder γλαυκίον Name einer nicht näher bekannten Ente. 4) isländisch. 5) eisig, nördlich (glacies Eis). 6) zum Schauspieler (histrio) gehörend; wegen der bunten Färbung.

§. 336. **3. Oidemia**[1] Flem. **Trauer**
aufgetrieben, nach vorn breit und
spitze; Schwanz kurz, zugespitzt, 14
Arten.

* *Oid. nigra*[2] Gray. **Mohrenen**
schwarz, beim ♂ im Prachtkleide mit
farbene ziehend. ♂ im Prachtkleide
schillernd. Die übrigen Kleider schw
gefleckter Unterseite. Länge 52 cm; Fl
hohen Norden der alten und neuen Welt;
selten, in strengen Wintern, ins deutsche Bi

* *Oid. fusca*[3] L. **Sammetente.**
Schnabel schwarz, beim ♂ im Prachtkl
beim ♀ gelbgrau, mit schwärzlicher S
Die übrigen Kleider dunkelbraun mit wei
braungefleckter Unterseite. Länge 55 cm;
Im hohen Norden der alten und neuen Welt;
Nordsee; ins deutsche Binnenland kommt sie
Die Dunen werden sehr geschätzt.

Oid. perspicillāta[4] L. **Brillenente.**
jederseits mit schwarzem Fleck an der W
Auge über die Stirn ein breiter, weißer S
weißer Fleck; das übrige Gefieder schwar
Stirnstreifen, mit schwärzlichem Schnabel.
Schwanzlänge 9 cm. Nordamerika.

4. Somateria[5] Leach. **Eiderente**
sammengedrückt, an der Wurzel jederseits du
schwiele) in das Stirngefieder verlängert;
Hornnagel, welcher die ganze Spitzenbreite ei
14fedrig. 5 nur im hohen Norden vorkommende
nützen dem Menschen durch ihre Eier und die Eiderdu
und die ihnen sammt den Eiern zweimal weggenommen

* *S. mollissĭma*[6] Leach. **Gemeine Eider**
grün. ♂ mit seegrünen Wangen, weißem H
schwarzer Stirn und schwarzem Flecke durch's
schwarzen Schwingen, schwarzem Bürzel und
trübrostbraun mit schwarzen Schaftstrichen und
länge 29 cm; Schwanzlänge 9 cm. Ein hochnordisch
kalten Küsten des atlantischen Oceans in der alten u
Widöe bei Island ist zur Brütezeit ganz mit ihnen bedeckt,
und Elbmündung, auch wohl ins Innere Deutschlands kommt
bemerkt wurde. Liefert den Grönländern ihre Hauptfleischspei
Unterkleider, durch ihre Eier eine angenehme Speise un
Dunen, weshalb die Nester der Eiderente auf Island polizei

* *S. Stellĕri* (Pall.) (*Anas dispar*[7] Sparrm.).
grau; Fuß grüngrau. ♂: Kopf, Nacken und Halsseit
grüner Fleck; am Hinterkopfe ein grünes Querband;
Oberseite mit Ausnahme der weißen, dunkelblaugestr
Flügeldeckfedern schwarz; Unterseite gelbbraun, auf der
♀ rostbraun. Länge 50 cm; Flügellänge 22 cm; Schw
Norden der alten Welt; kommt im Winter bis auf

S. spectabĭlis[8] Leach. **Königsent**
mit grauem Oberkopfe, an der Vorderb

---

1) Οἴδημα Geschwulst; wegen des S
einer Brille (perspicillum) versehen. 5
weich). 7) verschieden. 8) ansehnlich.

nilien der Steganopŏdes. §. 340.

chwanz kurz, abgerundet, mit ein großer Kehlsack .... 1) Pelecanĭdae.
belränder gesägt; Schwanz , keilförmig, 12 fedrig .... 2) Sulĭdae.
bel- nicht t; { Schwanz sehr lang, tief-gegabelt, 12 fedrig ... 3) Tachypetĭdae.
Schwanz ziemlich kurz, abgerundet, 12- bis 14 fedrig; ein kleiner Kehlsack .... 4) Phalacrocoracĭdae.
anz sehr lang, abgerundet, ebrig .... 5) Plotĭdae.
anz mit sehr verlängerten, fahnenlosen Mittelfedern, 1 fedrig .... 6) Phaëthontĭdae.

Pelikane (§. 340, 1.). Kopf klein mit §. 341.
abel viel länger als der Kopf, gerade; Firste e abgeplattet; Oberschnabelspitze stark hakig sten ein großer Kehlsack (Fig. 371.); Nasen-Schnabelwurzel gelegen; zweite bis vierte en fast eben so lang wie die Handschwingen; Steuerfedern. Die einzige Gattung ist:

Fig. 371.
ans, Pelecănus onocrotălus.

s onocrotălus.

feren Feder-
gekräuselt;

3) ὀνοκρό-
per. 4) kraus.

Unterhals und Oberbrust meist rothbraun gefleckt; Schwanz 18 fedrig; Länge 60 cm; Flügellänge 25 cm; Schwanzlänge 11 cm. In der paläarktischen und nearktischen Region; in Deutschland etwas seltener als die vorige Art, in Norddeutschland Brutvogel, brütet nur am Boden; schadet der Fischerei.

†* *Mergus albĕllus*[1] L. Weißer oder kleiner Säger (Fig. 370.). Schnabel und Fuß blaugrau; Schnabel kürzer als die Innenzehe; Spiegel schwarz, an drei Seiten weiß begrenzt; Kopf und Hinterhals beim ♂ weiß mit schwarzgrünem Flecke am Auge und am Hinterkopfe, beim ♀ braun; Schwanz 16 fedrig; Länge 45—50 cm; Flügellänge 21 cm; Schwanzlänge 8 cm. Im hohen Norden; an den deutschen Flüssen nicht selten vom Spätherbste bis zum Frühlinge; brütet in Deutschland nicht; schadet der Fischerei.

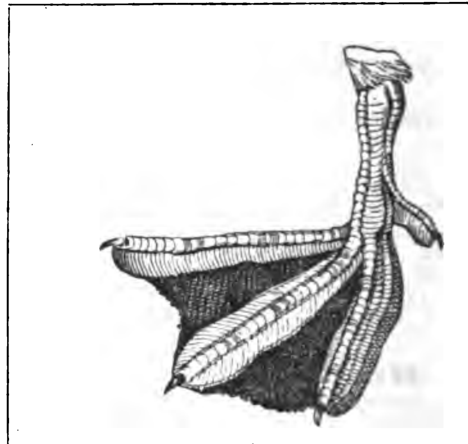


Fig. 370.
Ganzer Schwimmfuß vom weißen Sägetaucher, Mergus albĕllus.

§. 339. **XIII. O. Steganopŏdes**[2]. **Ruderfüßler** (§. 211, 13.). Schnabel verschieden, meistens lang und mit weit getrennten, durch eine nackte Haut verbundenen Unterkieferästen; Nasenlöcher klein, oft kaum sichtbar, in einer schmalen Furche; Schiene bis zur Ferse befiedert; Lauf gekörnt und genetzt, kurz; Innenzehe nach innen gerichtet und mit den übrigen durch Schwimmhaut zu einem echten Ruderfuße (§. 201, B.) verbunden (Fig. 372.); Nesthocker.

Die Konturfedern haben keinen Afterschaft; eine große Bürzeldrüse ist bei allen vorhanden und von einem Federnkranze umgeben. Der Flügel ist lang und breit und besitzt 10 Handschwingen und 26—30 Armschwingen. Die Zahl der Steuerfedern beträgt 20—24 bei den Pelikanen, bei den übrigen Familien 12 oder 14 (selten 16). Das ganze Skelet zeichnet sich, namentlich bei den Pelikanen, durch eine hohe Entwickelung der Pneumaticität aus (§. 198). Die Wirbelsäule besteht aus 12—18 Halswirbeln, 6—10 Rückenwirbeln, 9—13 Kreuzbeinwirbeln und 7 bis 9 Schwanzwirbeln. Die Zunge ist besonders bei den Pelikanen und Tölpeln sehr verkümmert. Ein eigentlicher Kropf ist an der Speiseröhre nicht vorhanden; der Muskelmagen ist sehr dünnwandig; die Blinddärme sind in der Regel klein; eine Gallenblase ist vorhanden. Die Luftröhre macht vor ihrem Eintritte in die Brusthöhle keine Windungen. Die etwa 60 lebenden Arten sind weitverbreitet, gehören aber vorzugsweise den wärmeren Gegenden an. Sie ernähren sich stoß- oder schwimmtauchend (§. 202.) von Fischen; sie nisten auf dem Boden oder auf Bäumen und legen nur 1 oder 2 (selten 3 oder 4) weiße Eier.

1) Von albus weiß. 2) στεγανόπους von στεγανός bedeckt und πούς Fuß = Thiere mit Schwimmhäuten zwischen den Zehen.

Uebersicht der 6 Familien der Steganopŏdes. §. 340.

- Oberschnabelspitze mehr oder weniger hakig;
  - Nasenlöcher deutlich; Schwanz kurz, abgerundet, mit 20—24 Steuerfedern; ein großer Kehlsack .... 1) Pelecanĭdae.
  - Nasenlöcher kaum sichtbar; 12 od. 14 Steuerfedern;
    - Schnabelränder gesägt; Schwanz lang, keilförmig, 12 fedrig .... 2) Sulĭdae.
    - Schnabelränder nicht gesägt;
      - Schwanz sehr lang, tiefgegabelt, 12 fedrig ... 3) Tachypetĭdae.
      - Schwanz ziemlich kurz, abgerundet, 12- bis 14 fedrig; ein kleiner Kehlsack .... 4) Phalacrocoracĭdae.
- Oberschnabelspitze nicht hakig; Schnabelränder gesägt; Nasenlöcher deutlich;
  - Schwanz sehr lang, abgerundet, 12 fedrig .... 5) Plotĭdae.
  - Schwanz mit sehr verlängerten, fast fahnenlosen Mittelfedern, 12—14 fedrig .... 6) Phaëthontĭdae.

1. F. Pelecanĭdae[1]. Pelikane (§. 340, 1.). Kopf klein mit nackter Kehle und Augengegend; Schnabel viel länger als der Kopf, gerade; Firste an der Wurzel gerundet, an der Spitze abgeplattet; Oberschnabelspitze stark hakig herabgebogen; zwischen den Unterkieferästen ein großer Kehlsack (Fig. 371.); Nasenlöcher sehr klein, ritzenförmig, an der Schnabelwurzel gelegen; zweite bis vierte Handschwinge am längsten; Armschwingen fast eben so lang wie die Handschwingen; Schwanz kurz, abgerundet, mit 20—24 Steuerfedern. Die einzige Gattung ist: §. 341.

1. Pelecānus[2] L. Pelikan (Pelekan). Mit den Merkmalen der Familie. 9 Arten in den tropischen und gemäßigten Gegenden der alten und neuen Welt; alle sind große, langhalsige Vögel, welche an Flüssen, Seen und am Meeresufer von Küsten leben, welche sie schwimmend und schwimmtauchend erbeuten; sie fliegen gewandt; nisten am Boden.

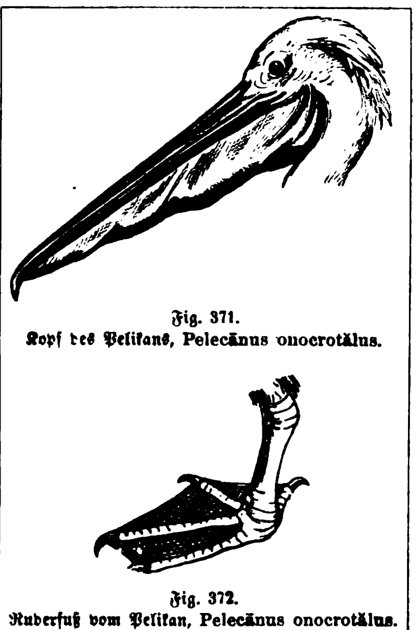


Fig. 371.
Kopf des Pelikans, Pelecānus onocrotălus.

Fig. 372.
Ruderfuß vom Pelikan, Pelecānus onocrotălus.

* *P. onocrotălus*[3] L. **Gemeiner Pelikan** (Fig. 371 u. 372.). Weiß mit rosenrothem Anfluge, auf der Vorderbrust gelb (bei den Jungen ist der Rücken bräunlichgrau, die Unterseite aschgrau); Schwingen schwarzbraun; Gefieder des Hinterkopfes bei den Alten zu einem Schopfe verlängert; Schnabel graulich mit rothen und gelben Punkten; Augenumgebung gelb; Kehlsack gelbbläulich; Fuß hellfleischfarben; Lauf zweimal so lang wie die Hinterzehe; Schwanz mit 20 Steuerfedern; Länge 140—180 cm; Flügellänge 55 cm; Schwanzlänge 18 cm. Südosteuropa, Afrika und Asien; verfliegt sich selten nach Deutschland; galt den Alten als Symbol aufopfernder Mutterliebe, weil sie glaubten, er risse sich selbst die Brust auf, um den Durst der Jungen mit seinem Blute zu stillen.

* *P. crispus*[4] Bruch. **Krausköpfiger Pelikan.** Weiß mit grauröthlichem oder gelblichem Anfluge (die Jungen graubraun mit helleren Federrändern); Schwingen schwarz; die Federn des Hinterkopfes und Nackens gekräuselt;

1) Pelecānus-ähnliche. 2) pelecānus und pelicānus, πελεκάν Pelikan. 3) ὀνοκρόταλος, Name eines Wasservogels mit Eselsschrei (ὄνος Esel, κρόταλον Klapper). 4) kraus.

Schnabel graugelblich; Kehlsack roth; Fuß schwarz; Lauf $2\frac{1}{2}$—3mal so lang wie die Hinterzehe; Schwanz mit 22 Steuerfedern; Länge 170 — 180 cm; Flügellänge 75 cm; Schwanzlänge 20 cm. Afrika, Mittelasien und Südosteuropa, in letzterem häufiger als der gemeine Pelikan; selten verirrt er sich nach Deutschland.

§. 342. 2. F. **Sulidae.**[1] **Tölpel** (§. 340, 2.). Kopf ziemlich groß, an Gesicht und Kehle nackt; Schnabel länger als der Kopf, gerade, an der Wurzel dick und rundlich, an der Spitze seitlich zusammengedrückt, nur wenig hakig; Firste jederseits durch eine Längsfurche abgesetzt; Schnabelränder feingesägt; Nasenlöcher undeutlich; in den sehr langen Flügeln ist die zweite Schwinge am längsten; Schwanz lang, keilförmig, 12 fedrig; Lauf kurz; Zehen lang. Die einzige Gattung ist:

1. Sula[2] Briss. (Dyspŏrus[3] Illig.). **Tölpel.** Mit den Merkmalen der Familie. 8 Arten; es sind mittelgroße, kurzhalsige Schwimmvögel, welche die gemäßigten und kalten Meere bewohnen; sie leben gesellig, fliegen gut, kommen nur zur Fortpflanzungszeit in großen Schaaren auf Felsen und Klippen am Meeresufer; ihre aus Fischen bestehende Nahrung erbeuten sie stoßtauchend; auf dem Lande benehmen sie sich äußerst unbeholfen, daher ihr deutscher Name.

* *S. bassāna*[4] Gray. **Weißer Tölpel, Baßtölpel** (Fig. 373.). Weiß mit gelblichem Anfluge am Hinterhalse (die Jungen oben bräunlichgrau mit weißen Tropfenflecken, unten weiß mit graubraunen Flecken); Handschwingen schwarz; Schnabel grünlichblau; Kehle schwarz; Fuß olivengrün; Länge 98 cm; Flügellänge 62 cm; Schwanzlänge 26 cm. Nordeuropa; selten auch an der deutschen Nordseeküste; noch seltener verirrt er sich ins deutsche Binnenland; hat seinen Namen Baßtölpel von der kleinen Felseninsel Baß an der Ostküste von Schottland erhalten, wo er zu Tausenden brütet; alljährlich wird dort und an anderen seiner Brutplätze Jagd auf die Eier und Jungen gemacht.



Fig. 373.
Weißer Tölpel, Sula bassāna.

§. 343. 3. F. **Tachypetĭdae**[5]. **Fregattvögel** (§. 340, 3.). Schnabel fast zweimal so lang wie der Kopf, mit hakiger Spitze und niedergedrückter Firste; Nasenlöcher kaum sichtbar; in den sehr langen, spitzen Flügeln ist die erste Schwinge am längsten; Schwanz sehr lang, die Flügel überragend, tiefgegabelt, 12federig; Lauf kurz und ganz befiedert; Zehen lang und dünn mit tief ausgeschnittener Schwimmhaut; Mittelkralle mit gezähntem Innenrande. Die einzige Gattung ist:

1. Tachypètes[6] Vieill. **Fregattvogel.** Mit den Merkmalen der Familie. 2 auf den tropischen Meeren lebende Arten, welche stoßtauchend Fische erbeuten und nur zur Nachtruhe und zur Fortpflanzungszeit sich auf einsame Felsen und Bäume begeben; sie sind unter allen Wasservögeln die besten Flieger, welche oft 70—100 geogr. Meilen weit vom Lande angetroffen werden; die bekannteste der beiden Arten ist:

T. aquĭla[7] Vieill. ♂: bräunlichschwarz mit grünem und purpurnem Metallglanze auf Kopf, Hals und Rücken, mit grauem Anfluge auf den Flügeln. ♀ heller, auf der Brust weiß. Schnabel an der Wurzel blau, in der Mitte weiß, an der Spitze braun; Kehle orangeroth; Augenumgebung purpurblau; Fuß oben roth, unten orangefarbig; Länge 108 cm; Flügellänge 65 cm; Schwanzlänge 47 cm.

1) Sula-ähnliche. 2) Name des Tölpels auf den Färöer-Inseln. 3) δύςπορος ungeschickt, dumm. 4) auf der Insel Baß lebend. 5) Tachypètes-ähnliche. 6) ταχυπέτης schnell fliegend (ταχύς schnell, πέτομαι fliegen). 7) Adler; weil er schnell wie ein Adler fliegt.

4. F. Phalacrocoracidae [1]. Scharben (§. 340, 4.). §. 344.

Kopf klein, niedrig, mit nackter Augen- und Zügelgegend; Schnabel mittellang, gerade, mit gerundeter, konkaver Firste und starkhakiger Spitze; Nasenlöcher nicht deutlich; an der Wurzel des Unterschnabels ein kleiner Kehlsack; in dem mittellangen spitzen Flügel ist die zweite oder dritte Schwinge am längsten; Schwanz ziemlich kurz, abgerundet, 12- oder 14 fedrig; Lauf sehr kurz, Zehen lang. 2 Gattungen mit 35 Arten, welche sich über alle Regionen vertheilen; sie sind mittelgroße bis kleine Schwimmtaucher mit gestrecktem Rumpfe und langem Halse, leben an den Ufern der Meere, Flüsse und Seen, fressen ausschließlich Fische, namentlich Aale, und schaden dadurch der Fischerei; ruhen und nisten auf Bäumen.

1. Phalacrocŏrax [2] Briss. (Halĭeus [3] Illig.). **Scharbe.** Mit den Merkmalen der Familie; unterscheidet sich von der anderen Gattung (Urĭle) der Familie dadurch, daß die zweite Schwinge am längsten und die Kehle nackt ist.



Fig. 374.
Kormoran, Phalacrocŏrax carbo.

* *Ph. carbo* [4] Dumont. Kormoran [5], schwarze Scharbe (Fig. 374). Oberkopf, Hals, Brust, Bauch und Unterrücken glänzend schwarzgrün; Oberrücken und Schulter bräunlich mit dunkler gesäumten Federn; um die Kehle weiß; Weichen mitunter mit weißem Flecke; die Jungen schmutzigschwarz mit schmutzigweißgrauer Unterseite; Schnabel schwarz; Gesicht und Kehle gelb; Fuß schwarz; Schwanz 14fedrig; Länge 90 cm; Flügellänge 36 cm; Schwanzlänge 18 cm; die Alten haben im Sommer einen Schopf aus zarten, weißen Federn auf dem Hinterkopfe und Oberhalse. Fast über die ganze Erde verbreitet; in Deutschland besonders im Küstengebiete der Ostsee.

* *Ph. cristātus* [6] Gould (gracĭlus [7] L.). Krähenscharbe. Kopf, Hals und Unterseite schwarzgrün; Oberseite braunschwarz mit tiefschwarzen Federkanten; die Jungen sind oben graubraun, unten weiß; Schnabel schwarz, an der Wurzel des Unterschnabels gelb; Fuß schwarz; Schwanz 12fedrig; Länge 70 cm; Flügellänge 27 cm; Schwanzlänge 13 cm; nur die alten Vögel mit Federhaube auf dem Kopfe. Im hohen Norden; in Deutschland sehr selten.

* *Ph. pygmaeus* [8] Bp. (Pall.). Zwergscharbe. Glänzendschwarz mit kastanienbraunem Halse und Oberkopfe; Kehle im Sommer weiß; die Jungen oben graubräunlich, unten weißlichgrau; Schnabel und Fuß schwarz; Schwanz lang, keilförmig, 12fedrig; Länge 57 cm; Flügellänge 21 cm; Schwanzlänge 16 cm. Südosteuropa, Nordafrika und Südasien; in Deutschland sehr selten.

1) Phalacrocŏrax-ähnliche. 2) φαλακρός kahlköpfig, κόραξ Rabe. 3) ἁλιεύς Fischer. 4) Kohle, wegen der schwarzen Farbe. 5) aus corvus marinus (Seerabe) entstanden; wegen seiner rabenartigen Stimme (krah, krah). 6) mit einem Federnkamme (crista) versehen. 7) Dohle. 8) winzig.

§. 345. 5. F. **Plotidae**[1]. **Schlangenhalsvögel** (§. 340, 5.). Kopf klein, mit nackten Wangen, Zügel und Kehle; Hals außerordentlich lang und dünn; Schnabel lang, gerade, mit leicht gebogener, aber nicht hakiger Spitze und gesägten Rändern; Nasenlöcher deutlich; in dem langen Flügel ist die dritte Schwinge am längsten; Schwanz sehr lang; abgerundet, 12fedrig; Lauf kurz; Zehen lang. Die einzige Gattung ist:

1. **Plotus**[2] L. **Schlangenhalsvogel.** Mit den Merkmalen der Familie. 4 Arten, von denen je eine auf Amerika, Afrika, Asien und Australien beschränkt ist; sie leben in warmen Gegenden an Binnengewässern von Fischen, welche sie mit großer Gewandtheit schwimmtauchend erbeuten; ruhen und nisten auf Bäumen.

Pl. Levaillantii Temm. Schlangenhalsvogel. Schwarz mit grünem Schimmer; mit breitem, weißem Streifen auf der Mitte der Rücken- und Schulterfedern; Hals rostfarben, mit schwarzbraunem und darunter weißem Längsstreifen jederseits; Schnabel hornbraun; Fuß grünlichgrau; Länge 86 cm; Flügellänge 34 cm; Schwanzlänge 25 cm. Afrika.

Pl. anhīnga[3] L. Anhinga[3]. Schwarz mit weißgrauen Flecken auf der Oberseite; Schnabel bläulichgrün; Fuß gelb; Länge 100—110 cm. Nord- und Südamerika.

§. 346. 6. F. **Phaëthontidae**[4]. **Tropikvögel**[5] (§. 340, 6.). Schnabel kopflang, gerade, seitlich zusammengedrückt, mit leichtgebogener Firste und gesägten eingezogenen Rändern; Nasenlöcher deutlich; die zwei mittelsten Federn des 12- bis 14fedrigen Schwanzes sind sehr verlängert und fast fahnenlos; Lauf sehr kurz. Die einzige Gattung ist:

1. **Phaëthon**[6] L. **Tropikvogel**[5]. Mit den Merkmalen der Familie. 3 Arten auf den tropischen Meeren; sie fliegen sehr schnell und gewandt, jagen stoßtauchend auf Fische und Tintenfische; nisten auf einsamen Inseln auf dem Boden; die beiden bekanntesten Arten sind:

Ph. aetherēus[7] L. Tropikvogel. Weiß mit rosenrothem Anfluge und schwarzgestrichelten Rücken-, Schulter- und Bürzelfedern; Außenfahnen der Handschwingen schwarz; durch das Auge ein nach hinten verlängerter, spitz auslaufender schwarzer Zügelstreif; die langen Schwanzfedern weiß; Schnabel roth; Fuß gelb mit schwarzen Zehen; Länge 1 m (ohne die langen Steuerfedern 40 cm); Flügellänge 30 cm.

Ph. phoenicūrus[8] Gm. Weiß mit rosarothem Anfluge; um das Auge eine schwarze Flecke; Bürzel und die kleinen Flügeldeckfedern schwarz; die langen Schwanzfedern an der Wurzel schwarz, sonst roth; Schnabel roth; Fuß schwarz. Länge 90 cm.

§. 347. XIV. O. Longipēnnes[9]. Langflügler (§. 211, 14).

Schnabel seitlich zusammengedrückt, mittellang, an der Spitze meist hakig. Nasenlöcher röhrenförmig oder spaltförmig; Flügel spitz, sehr lang, mit verlängerten Armknochen; Armschwingen kurz; Schienen ganz befiedert; Lauf vorn und hinten netzförmig gekörnt oder vorn quergetäfelt (selten gestiefelt); Vorderzehen durch Schwimmhaut verbunden; Innenzehe nach hinten gerichtet, klein, frei, häufig verkümmert oder fehlend; Nesthocker.

Die Konturfedern haben meistens einen Afterschaft (derselbe fehlt z. B. bei Diomedēa). Die Bürzeldrüse ist bei allen stark entwickelt und von einem Federnkranz umgeben. Stets sind 10 Handschwingen vorhanden, von welchen in der Regel die erste oder zweite am längsten ist. Die Zahl der kurzen Armschwingen schwankt von 15—40; letztere bei Diomedēa vorkommende Zahl ist die höchste, die

1) Plotus-ähnliche. 2) plotus Breitfuß, Plattfuß; πλωτός schwimmend. 3) vaterländischer Name. 4) Phaëthon-ähnliche. 5) weil sie nur in den Tropen leben. 6) Φαέθων der Leuchtende, Beiwort des Sonnengottes; auch Eigenname des Sohnes des Sonnengottes. 7) im Aether lebend. 8) φοινικός dunkelroth, οὐρά Schwanz. 9) longus lang, penna Feder, Flügel; Langflügler.

überhaupt bei den Vögeln findet. Steuerfedern sind meist 12, selten 14, noch seltener 16 vorhanden. Die Wirbelsäule setzt sich zusammen aus 12—13 Halswirbeln, 9—10 Rückenwirbeln, 11—12 Kreuzbeinwirbeln und 7—8 Schwanzwirbeln. An den vorderen Gliedmaßen sind die Arm- und Handknochen verlängert; der Unterarm ist nur bei Diomedéa eben so lang wie der Oberarm, bei allen anderen Gattungen länger; von den Knochen der Hand zeichnet sich besonders der Daumen durch seine Verlängerung aus. Der Verdauungskanal besitzt keinen Kropf, wohl aber kurze Blinddärme; auch die Gallenblase fehlt niemals. Alle sind ausgezeichnete Flieger, welche fast ausschließlich an und über dem Meere leben; stoßtauchend stürzen sie sich auf ihre aus allerlei Wasserthieren bestehende Nahrung; die meisten schwimmen nicht. Sie nisten in oft ungeheueren Schaaren an den Küsten des Meeres und auf einsamen Inseln und haben an manchen ihrer Brutplätze im Laufe der Jahre gewaltige Schichten einer aus ihren Exkrementen, Gewöllen, verdorbenen Eiern u. s. w. bestehenden Masse angehäuft, welche unter dem Namen Guano als vorzügliches Düngmittel in den Handel kommt. Es sind etwa 228 Arten bekannt, die meistens, ihrem vorzüglichen Flugvermögen entsprechend, eine sehr weite Verbreitung haben. Aus diluvialen Ablagerungen sind auch fossile Möwenreste bekannt geworden.

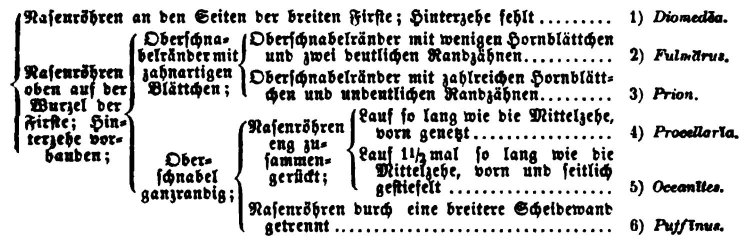
Uebersicht der beiden Familien der Longipénnes. §. 348.

Nasenlöcher röhrenförmig (Fig. 376.) .... 1) Procellariidae.
Nasenlöcher spaltförmig (Fig. 377.) .... 2) Laridae.

1. F. Procellariidae[1] (Tubinares[2]). Sturmvögel §. 349.

(§. 348, 1.). Schnabel gerade, gestreckt, mit starkhakiger, gewölbter und von dem übrigen Schnabel durch eine Furche abgesetzter Spitze; Nasenlöcher röhrenförmig (Fig. 376.); Lauf vorn netzförmig gekörnt, nur bei Oceanites gestiefelt: mit ganzer Schwimmhaut zwischen den Vorderzehen; die Hinterzehe fehlt oder ist nur ein kleiner, bekrallter Stummel. 96 Arten, welche ausschließlich Seevögel sind und nur zur Fortpflanzung Küsten und Inseln aufsuchen; im Binnenlande kommen sie nur als Irrgäste vor; ihre Nahrung ergreifen sie gewöhnlich an der Oberfläche des Wassers, seltener unter dem Wasserspiegel; sie legen nur ein Ei.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Procellariidae.



Nasenröhren an den Seiten der breiten Firste; Hinterzehe fehlt .... 1) Diomedéa.
Nasenröhren oben auf der Wurzel der Firste; Hinterzehe vorhanden;
- Oberschnabelränder mit zahnartigen Blättchen;
  - Oberschnabelränder mit wenigen Hornblättchen und zwei deutlichen Randzähnen .... 2) Fulmarus.
  - Oberschnabelränder mit zahlreichen Hornblättchen und undeutlichen Randzähnen .... 3) Prion.
- Oberschnabel ganzrandig;
  - Nasenröhren eng zusammengerückt;
    - Lauf so lang wie die Mittelzehe, vorn genetzt .... 4) Procellaria.
    - Lauf 1½ mal so lang wie die Mittelzehe, vorn und seitlich gestiefelt .... 5) Oceanites.
  - Nasenröhren durch eine breitere Scheidewand getrennt .... 6) Puffinus.

1. Diomedéa[3] L. **Albatroß.** Schnabel länger als der Kopf, kräftig, scharfrandig, mit starkem, spitzem Haken und etwas nach abwärts gebogener Unterschnabelspitze; Nasenröhren kurz, an der Seite des breiten Wurzeltheiles der Firste, in einer Furche (Fig. 375.); 40 Armschwingen; Schwanz kurz, 12fedrig; Lauf kürzer als die Mittelzehe; Hinterzehe fehlt. 10 vorzugsweise in den Tropen lebende Arten; alle sind große, plumpe, aber ungemein schnell und ausdauernd fliegende Vögel, welche sich besonders von Tintenfischen und anderen Mollusken, aber auch von Aas ernähren.

---

1) Procellaria-ähnliche. 2) tubus Röhre, nares Nasenlöcher. 3) die Alten verstanden unter Diomedes-Vögeln fleischfressende Raubvögel, nach dem Helden Diomedes benannt, welcher auf einer der Diomedes-Inseln bei Tarent verschwand und dessen Gefährten wegen der Trauer um ihn in Vögel verwandelt wurden. Linné übertrug den Namen auf die Albatrosse.

§. 349. *Diomedĕa exŭlans*[1] L. **Gemeiner Albatroß, Kapschaf**[2] (Fig. 375.). Weiß; Schwingen schwarz; die jüngeren Thiere sind auf weißem Grunde dunkelbraungefleckt und gebändert; Schnabel zart rothweiß, an der Spitze gelb; Fuß fleischfarben; Länge 116 cm; Flügellänge 70 cm; Schwanzlänge 23 cm. Am häufigsten zwischen dem 30° und 40° südl. Breite; sie umkreisend folgt er den Schiffen oft tagelang; nistet besonders auf den einsamsten Inseln des Stillen und Atlantischen Oceans.

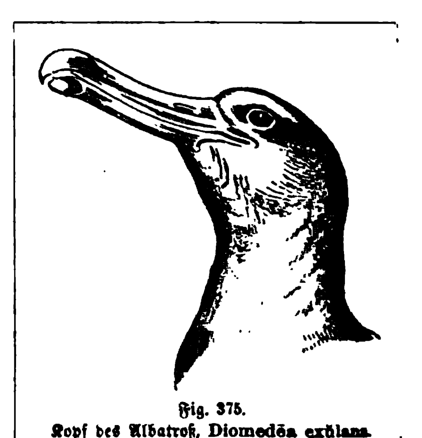


Fig. 375.
Kopf des Albatroß, Diomedĕa exŭlans.

D. chlororhynchus[3] Lath. **Gelbschnäbliger Albatroß.** Weiß; Rücken und Flügel braunschwarz; Steuerfedern bräunlichschiefergrau mit weißen Schäften; Schnabel schwarz, auf der Firste orangegelb; Fuß rothgelb; Länge 95 cm; Flügellänge 52 cm; Schwanzlänge 22 cm. Besonders häufig am Kap Horn und am Vorgebirge der guten Hoffnung.

2. **Fulmārus**[4] Leach. **Fulmar.** Schnabel kurz, dick, kräftig; Oberschnabelränder mit einigen wenigen Hornblättchen und zwei deutlichen Randzähnen; Nasenlöcher auf der Wurzel der Firste; erste Schwinge am längsten; Schwanz 14 fedrig, abgerundet; Hinterzehe warzenförmig mit spitzer Kralle. In 40 Arten über alle Regionen verbreitet; sie vertheidigen sich dadurch, daß sie ihrem Feinde den thranigen Inhalt ihres Magens entgegenspritzen.

* *F. glaciālis*[5] Steph. **Eissturmvogel, Fulmar.** Weiß; Oberrücken und Schultern aschgrau; Schwingen schwärzlich; Schnabel gelb, an der Wurzel graugrünlich; Fuß gelb; Länge 50 cm; Flügellänge 32 cm; Schwanzlänge 12 cm. Im nördlichen Eismeere; verirrt sich selten bis zur deutschen Küste; bei Island und an der Baffinsbay im Sommer sehr häufig; lebt von Mollusken, Quallen, Fischen, ja sogar von faulendem Fleische der Walfische und Seehunde. Auf Neufundland verzehren sie mit großer Gier allen Abfall der Stockfische und umschwärmen deshalb in großer Menge die mit Zubereitung der Schellfische beschäftigten Fischer. Gegen Ende August werden allein auf den Westmanna Öer, den kleinen Inseln an der Südküste von Island, über 20 000 Stück der fetten, übelriechenden Jungen zu Wintervorrath eingesalzen.

F. gigantĕus[6] (Gm.). **Riesensturmvogel.** Oberseite schwarz mit trübweißen Federrändern; Unterseite weiß; Schnabel lebhaft gelb; Fuß blaßgelb; Länge 90 cm; Flügellänge 50 cm; Schwanzlänge 18 cm. In der südlichen kalten und gemäßigten Zone.

3. **Prion**[7] Lacép. Schnabel kurz, an der Wurzel breit, nach vorn seitlich zusammengedrückt; Oberschnabelränder mit zahlreichen Hornblättchen und undeutlichen Randzähnen; Nasenröhren auf der Wurzel der Firste, klein. 5 Arten in den südlichen gemäßigten Gegenden.

Pr. vittāta[8] (Forst.). Oberseite aschblau, an Kopf und Flügel dunkler; über Flügel und Bürzel eine schwärzliche Binde; Unterseite weiß; Länge 22 cm. In der südlichen gemäßigten Zone.

4. **Procellaria**[9] L. (Thalassidrōma[10]). **Sturmschwalbe.** Schnabel kurz, schlank, ganzrandig; Nasenröhren auf der Wurzel der Firste, eng zusammengerückt; zweite Schwinge am längsten; Schwanz mittellang, breit, abgestutzt oder

1) Ein Vertriebener, Ausgewanderter. 2) von den Seeleuten so genannt, weil sie am Strande sitzend einer Schafheerde ähnlich sehen. 3) χλωρός grüngelb, ῥύγχος Schnabel. 4) latinisirt aus dem nordischen Namen Fulmar. 5) eisig (glacies Eis); im Eismeere lebend. nordisch. 6) γιγάντειος riesenhaft. 7) πρίων Säge, wegen der Form des Oberschnabelrandes. 8) mit einer Binde (vitta) versehen. 9) Sturmvogel von procĕlla Sturm. 10) θάλασσα Meer, δρομάς laufend; Meerläufer.

gegabelt, 12federig; Lauf vorn genetzt, so lang wie die Mittelzehe; Hinterzehe sehr klein, höher eingelenkt als die Vorderzehen; Krallen schmal, spitz. Umfaßt zusammen mit der folgenden Gattung 18 Arten, welche über die ganze Erde verbreitet sind. §. 349.

* *Pr. pelagica*[1] L. (Fig. 376.). Sturmschwalbe, St. Petersvogel[2]. Oberseite braunschwarz; Oberkopf glänzendschwarz; Bürzel und ein Querstrich auf dem Flügel weiß; Unterseite grauschwarz; untere Schwanzdeckfedern weiß; Schnabel schwarz; Fuß röthlichbraun; Schwanz abgerundet, fast gerade; Länge 14 cm; Flügellänge 12 cm; Schwanzlänge 5 cm. Der kleinste Wasservogel; in der nördlichen Erdhälfte, im Atlantischen Meere, nur durch Verschlagung im Mittelmeere und im Innern Europas. Flüchtet bei sehr starkem Sturme auf die Schiffe und erschien 1824 nach NW.-Stürmen häufig zwischen der Eider- und Elbmündung, ja 1821 waren Einzelne sogar bis Breslau durch Stürme verschlagen. Ihr Körper ist so thranig, daß die Bewohner der Faröer nur einen Docht durch denselben ziehen, um sich eine Lampe zu machen. Führen eine halbnächtliche Lebensart und laufen vermöge der Leichtigkeit ihres Körpers und mit ihren Schwimmfüßen selbst beim heftigsten Sturme über die steigenden und fallenden Wogen mit Leichtigkeit weg, indem sie ihre Flügel gerade so viel in Bewegung setzen, als hinreichend ist, um mit ihren Füßen nicht unter die Wasserfläche zu sinken (Wassertreter, St. Petersvogel). Sie lieben die stürmische See deshalb besonders, weil durch den Sturm mehrere der Thiere, von denen sie vorzüglich leben, an die Oberfläche getrieben werden. Wegen ihres schwärzlichen Gefieders und wegen ihres häufigen Erscheinens vor oder bei Stürmen halten die Schiffer sie für Unglücksvögel und böse Wesen, welche den Sturm erzeugen.



Fig. 376. Schnabel der Sturmschwalbe, Procellaria pelagica.

* *Pr. Leachii* Temm. Sturmsegler, gabelschwänzige Sturmschwalbe. Braunschwarz, an Kopf, Rücken und Brust mit grauem Anfluge; obere und seitliche untere Schwanzdeckfedern weiß; Schnabel und Fuß schwarz; Schwanz tiefgegabelt; Länge 20 cm; Flügellänge 17 cm; Schwanzlänge 9 cm. Im hohen Norden; verirrt sich sehr selten an die deutsche Küste.

5. Oceanites[3] Blas. & Keys. Von der vorigen Gattung besonders verschieden durch den vorn und an den Seiten gestiefelten Lauf, welcher $1\frac{1}{2}$mal so lang ist wie die Mittelzehe; ferner ist der Schnabel noch nicht halb so lang wie der Kopf, die erste Schwinge am längsten, der Schwanz gerade, die Krallen breit und stumpf.

O. Wilsoni Blas. & Keys. (Procellaria[4] oceanica[5] Kuhl). Meerläufer. Rußschwarz mit schwachem, grauem Anfluge; Bürzel, obere und seitliche untere Schwanzdeckfedern weiß; Schwingen und Steuerfedern tiefschwarz; einige der oberen Flügeldeckfedern mit weißer Spitze; Schnabel und Fuß schwarz; Länge 19 cm; Flügellänge 15 cm; Schwanzlänge 8 cm. Auf dem Atlantischen und Stillen Ocean.

6. Puffinus[6] Briss. **Sturmtaucher.** Schnabel mittellang, an der Wurzel breit, mit herabgebogener Unterschnabelspitze und ganzrandigem Oberschnabel; Nasenröhren auf der Wurzel der Firste, aber durch eine breitere Scheidewand getrennt als bei den beiden vorigen Gattungen; erste Schwinge am längsten; Schwanz 12federig, stufig, mittellang; Lauf ungefähr so lang wie die Mittelzehe, genetzt. 20 weitverbreitete Arten, welche bessere Taucher sind als die Arten der vorhergehenden Gattungen und auch häufig schwimmen.

* *P. anglorum*[7] Temm. (arcticus[8] Fab.). Nordischer Sturmtaucher. Schwanz abgerundet, nicht über die Flügelspitzen hinausragend; erste Schwinge am längsten; Schnabel etwas kürzer als der Lauf; Oberseite braun; Unterseite weiß; Schnabel bleigrau; Fuß grünlichgelb; Länge 36 cm; Flügellänge 26 cm; Schwanzlänge 8 cm. In den nördlichen Meeren, selten an deutschen Küsten; trifft im März auf den Orkaden oder Orkney-Inseln ein und zieht im August mit den Jungen südwärts. Werden im großen nur auf den Orkaden, jetzt nur noch der Federn wegen aufgesucht, da auch die ärmsten Insulaner das Fleisch derselben nicht mögen; wurden indes früher auf der Insel Man, welche sie jetzt verlassen haben, zu Wintervorräthen eingepökelt.

P. cinereus[9] Gm. (major[10] Fab.). Wasserscherer. Schwanz keilförmig zugespitzt, die Flügelspitzen überragend; vierte Schwinge am längsten; Schnabel

1) Πελαγικός auf dem Meere (πέλαγος) lebend. 2) geht auf dem Meere wie einst Petrus. 3) ὠκεανίτης auf dem Ocean (ὠκεανός) lebend. 4) Sturmvogel, von procella Sturm. 5) auf dem Ocean lebend. 6) latinisirt aus dem engl. puffin. 7) angli, die Engländer. 8) zum Bärengestirn (ἄρκτος) gehörend, daher nördlich. 9) aschgrau. 10) größer.

etwas länger als der Lauf; Oberseite aschgrau; Flügel und Schwanz schwärzlichbraun; Unterseite weiß; Schnabel und Fuß bräunlich; Länge 50 cm; Flügellänge 32 cm; Schwanzlänge 12 cm. Europäische Meere, vom Mittelmeere bis Island; an der deutschen Küste selten.

§. 350. **2. F. Laridae**[1]. **Möven** (§. 348, 2.). Schnabel an der Wurzel gerade, an der Spitze meist mehr oder weniger gekrümmt, gewöhnlich kürzer als der Kopf; Nasenlöcher spaltförmig an den Seiten des Schnabels (Fig. 377.) und ohne innere Scheidewand; Lauf vorn quergetäfelt; Vorderzehen mit ganzer oder ausgeschnittener Schwimmhaut; Hinterzehe, wenn vorhanden, ganz frei. In 132 Arten über die ganze Erde verbreitete, gesellige Raubvögel, welche als Stoßtaucher an Küsten von Fischen und Mollusken leben, gut, aber selten, schwimmen, meist fliegen und im Aeußeren großen Schwalben ähneln; sie sind nicht wie die Procellaridae ausschließlich Seevögel, sondern manche leben dauernd oder vorübergehend an süßen Gewässern.

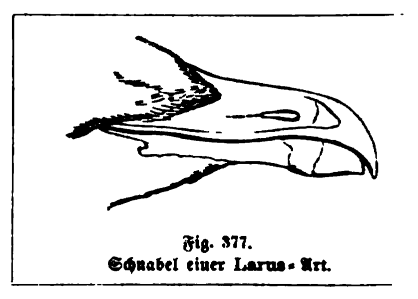


Fig. 377.
Schnabel einer Larus-Art.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Laridae.

- Oberschnabel nicht kürzer als der Unterschnabel;
  - Schnabel an der Wurzel von einer Wachshaut bedeckt, darunter vor der Schnabelmitte die Nasenlöcher .... 1) *Lestris.*
  - Schnabel ohne Wachshaut;
    - Schnabelspitze stark hakig;
      - Schwanz gerade;
        - Hinterzehe vorhanden........ 2) *Larus.*
        - Hinterzehe fehlt oder sehr klein. 3) *Rissa.*
      - Schwanz gegabelt............. 4) *Xema.*
    - Schnabelspitze gerade;
      - das Stirngefieder erreicht das Nasenloch; Schwimmhäute ausgerandet........................ 5) *Sterna.*
      - das Stirngefieder erreicht das Nasenloch nicht;
        - Schwimmhäute tief eingeschnitten.... 6) *Hydrochelidon.*
        - Schwimmhäute ganzrandig.. 7) *Anous.*
- Oberschnabel kürzer als der Unterschnabel............................ 8) *Rhynchops.*

1. Lestris[2] Illig. (Stercorarius[3] Briss.). **Raubmöve.** Schnabel an der Wurzel von einer häutigen oder hornigen Wachshaut bedeckt, unter welcher sich vor der Schnabelmitte die Nasenlöcher öffnen; Schnabelspitze stark gewölbt und hakig; erste Schwinge am längsten; Schwanz 12fedrig, keilförmig; Lauf länger als die Mittelzehe. Schlechte Stoßtaucher, welche durch den krummen Haken des Oberkiefers, durch große Krallen und schnellen Flug zu gewandten Räubern gebildet, den jagen anderen Seevögeln, vorzüglich kleineren Möven, ihre Beute wieder ab und verfolgen die Fliehenden oft so lange, bis dieselben sogar den schon verschluckten Fisch wieder herauswürgen, welchen sie dann mit größter Gewandtheit, ehe er den Wasserspiegel erreicht, erhaschen (Schmarotzerräuber). Sie rauben auch Eier und Nestvögel. Bewohner der Polarzone. 6 Arten, von denen 4 sich zuweilen weiter südlich verirren.

* *L. catarrhăctes*[4] Temm. Große Raubmöve. Mittlere Steuerfedern ziemlich gleich breit und wie der Schwanz abgerundet; Lauf etwas kürzer als die Mittelzehe mit Nagel, hinten fast glatt; Gefieder bräunlichgrau mit helleren Schaftflecken; an der Wurzel der Schwingen ein viereckiger, weißer Fleck; Schnabel und Fuß schwarzgrau; Länge 57 cm; Flügellänge 43 cm; Schwanzlänge 17 cm. Im hohen Norden, besonders auf Grönland und den Färöer; selten an der deutschen Küste.

* *L. pomarīna*[5] Temm. Breitschwänzige Raubmöve. Mittlere Steuerfedern bis zur Spitze gleich breit und vorragend; Lauf länger als die Mittelzehe

---

1) Larus-ähnliche. 2) ληστρίς Räuberin. 3) zum Mist (stercus) in Beziehung stehend. 4) καταῤῥάκτης Wasserfall; bei Plinius auch Name eines schnell herabstürzenden Wasservogels. 5) in Pommern vorkommend (wo der Vogel übrigens nur vereinzelt vorkommt).

mit Nagel, hinten sehr rauhschuppig; Gefieder nußbraun, oben dunkler, an den Halsseiten mit rostgelben Federkanten; im ersten Sommer sind Hals, Kehle und Unterseite weiß; Schnabel an der Wurzel blaugrau, an der Spitze schwarz; Fuß lichtblau mit schwarzer Schwimmhaut; Länge 55 cm; Flügellänge 35 cm; Schwanzlänge 23 cm. An allen nördlichen Küsten; kommt aber selten nach Deutschland. §. 350.

* *L. parasiticus*[1] Temm. Gemeine oder Schmarotzer-Raubmöve. Mittlere Steuerfedern verschmälert, zugespitzt und verlängert, 8—10 cm länger als die übrigen; Gefieder oben graubraun, unten grauweiß; bei jüngeren ist die Oberseite braun mit rostgelben Federrändern, die Unterseite braungefleckt oder ganz braun; Schnabel schwarz; Wachshaut bläulich; Fuß blauschwarz; Länge 60 cm; Flügellänge 31 cm; Schwanzlänge 18 cm. Kommt am häufigsten an unserer Küste vor und wird mitunter auch verirrt im Binnenlande angetroffen.

* *L. longicauda*[2] Briss. (crepidāta[3] Brehm). Langschwänzige Raubmöve. Mittlere Steuerfedern verschmälert, zugespitzt und verlängert, 16 cm länger als die übrigen; Gefieder bräunlichaschgrau, oben dunkler; Hals und Kehle weiß; Schwingen und Schwanz braunschwarz; Fuß gelb; Länge 55 cm; Flügellänge 33 cm; Schwanzlänge 30 cm. Im hohen Norden; selten in Deutschland.

2. Larus[4] L. **Möve.** Schnabel ohne Wachshaut, kräftig, an der Spitze stark hakig; Nasenlöcher in der Mitte des Schnabels, länglich spaltförmig (Fig. 377.); erste Schwinge am längsten; Schwanz gerade; Lauf fast so lang wie die Mittelzehe; Hinterzehe vorhanden. Sehr gefräßige Stoßtaucher, welche meist an der Meeresküste leben und sehr viel durch ihre Geselligkeit zu dem lauten und bewegten Leben an Küsten und Flußmündungen beitragen. Ihre einfache Färbung (schwarz, weiß und grau) und deren Veränderlichkeit nach Alter und Geschlecht erschwert die Bestimmung der Arten. Ihre Eier sind wohlschmeckend, aber ihr Fleisch ungenießbar. Leben meist in den Polargegenden von Fischen und Mollusken, fressen aber auch Aas. — 60 weitverbreitete Arten.

Uebersicht der in Deutschland vorkommenden Arten.

- Kopf auch im Sommer weiß;
  - Schwingen weiß oder weißlich, mit weißen Schäften;
    - Schnabel von der Stirn an länger als die Mittelzehe ohne Nagel; Flügel kaum den Schwanz überragend .... *L. glaucus.*
    - Schnabel von der Stirn an kürzer als die Mittelzehe ohne Nagel; Flügel den Schwanz um 5 cm überragend .... *L. leucoptĕrus.*
  - Schwingen mehr oder weniger schwarz mit dunkelbraunen Schäften;
    - seitliche Oberkieferbefiederung etwa um die halbe Länge des Nasenloches von letzterem entfernt;
      - Schnabel vor den Nasenlöchern höher als dicht hinter denselben; äußerste Spitze der beiden ersten Handschwingen weiß ...... *L. argentātus.*
      - Schnabel vor den Nasenlöchern kaum so hoch wie dicht hinter denselben; äußerste Spitze der beiden ersten Handschwingen schwarz. *L. canus.*
    - seitliche Oberkieferbefiederung um weit mehr als die halbe Länge des Nasenloches von letzterem entfernt;
      - Schnabel vor den Nasenlöchern höher als dicht hinter denselben; Flügel kaum den Schwanz überragend. *L. marinus.*
      - Schnabel vor den Nasenlöchern nicht höher als dicht hinter denselben; Flügel überragt deutlich den Schwanz.... *L. fuscus.*
- Kopf im Sommer braunschwarz oder schwarz;
  - Unterseite der Flügel heller als die Oberseite;
    - Spitzen der Schwingen schwarz; Flügel überragt den Schwanz um 5 cm... *L.* [illegible]
    - erste Schwinge mit schwarzen Längsstreifen .... *L.* [illegible]
  - Unterseite der Flügel dunkler als die Oberseite; Spitzen der Schwingen weiß .... *L.* [illegible]

---

1) Παρασιτικός schmarotzend. 2) mit langem (longus) Schwanze (cauda). 3) [illegible] Sandale (crepida) bekleidet. 4) larus, λαρός, ein gefräßiger Seevogel bei den [illegible]

§. 350.* *Larus glaucus*[1] L. **Eismöve, Bürgermeister.** Schnabel von der Stirn an länger als die Mittelzehe ohne Nagel; Schwingen kaum den Schwanz überragend; die großen Schwingen lichtblaugrau (bei den Jungen bräunlichgrau); Oberrücken und Schultern blaßaschblau; das übrige Gefieder im Sommer weiß, im Winter an Kopf und Hals graugefleckt; die Jungen auf trübweißem Grunde graubraun gefleckt; Schnabel gelb mit rothem Fleck an der Unterschnabelwurzel, in der Jugend schwärzlich; Fuß gelblichfleischfarben; Länge 75 cm; Flügellänge 47 cm; Schwanzlänge 22 cm. An den Küsten Nordeuropas, auf Island und Grönland brütend; kommt im Winter einzeln an die norddeutschen Küsten.

* *L. leucoptĕrus*[2] Fab. **Polarmöve.** Schnabel von der Stirn an kürzer als die Mittelzehe ohne Nagel; Schwingen überragen den Schwanz etwa 5 cm weit; große Schwingen weiß (bei den Jungen bräunlichgrauweiß); Oberrücken und Schultern hellaschblau; das übrige Gefieder im Sommer weiß, im Winter mit braunen Schaftstrichen an Kopf und Hals; die Jungen weißgrau, braungefleckt und mit braunem Mondfleck vor der Spitze der Schwingen; Schnabel gelblich; Fuß röthlich; Länge 65 cm; Flügellänge 43 cm; Schwanzlänge 19 cm. Arktische Küsten, vorzüglich Grönland und Island; kommt auch an die Ostsee.

* *L. argentātus*[3] Brünnich. **Silbermöve** (Fig. 378.). Schnabel vor den Nasenlöchern höher als dicht hinter denselben; seitliche Oberkieferbefiederung etwa um die halbe Länge des Nasenloches von letzterem entfernt; die beiden ersten Handschwingen fast ganz schwarz mit weißer Spitze, die folgenden zunehmend grau, vor der Spitze schwarz, an der Spitze weiß (Fig. 378.); Oberrücken und Schultern aschblau; das übrige Gefieder im Sommer weiß, im Winter an Kopf und Hals graubraun gefleckt; die Jungen auf weißlichem Grunde graubraun gefleckt; Schnabel gelb, in der Jugend schwärzlich; Fuß gelblichfleischfarbig; Länge 65 cm; Flügellänge 45 cm; Schwanzlänge 18 cm. Europäische Meere; häufig an der Nordseeküste.

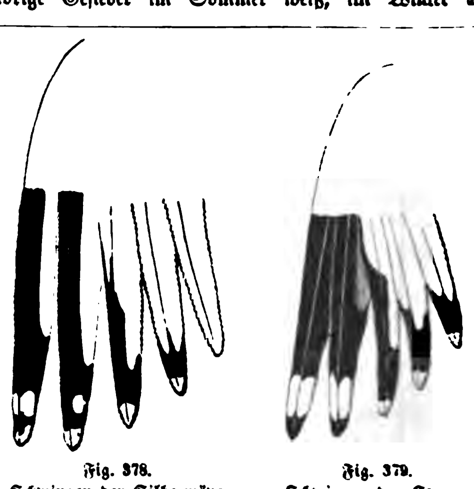


Fig. 378. Schwingen der Silbermöve, Larus argentātus.

Fig. 379. Schwingen der Sturmmöve, Larus canus.

* *L. canus*[4] L. **Sturmmöve** (Fig. 379.). Schnabel vor den Nasenlöchern kaum so hoch wie dicht hinter denselben; seitliche Oberkieferbefiederung etwa um die halbe Länge des Nasenloches von letzterem entfernt; die beiden ersten Handschwingen schwarz, vor der Spitze weiß, an der Spitze selbst schwarz (Fig. 379.); Oberrücken und Schultern hellaschblau; das übrige Gefieder im Sommer weiß, im Winter an Scheitel, Hinterhals und Brustseiten braungefleckt; die Jungen braungrau, dunkler gefleckt; Schnabel an der Wurzel grüngelb (im Winter graublau), an der Spitze gelb, in der Jugend röthlich mit schwarzer Spitze; Fuß röthlichgelb, im Winter blaugrau; Länge 45 cm. Flügellänge 36 cm; Schwanzlänge 14 cm. Europäische Meere; im Herbste zahlreich an der deutschen Nord- und Ostseeküste, mitunter auch im Binnenlande.

* *L. marīnus*[5] L. **Mantelmöve** (Fig. 380.). Schnabel vor den Nasenlöchern höher als dicht hinter denselben; seitliche Oberkieferbefiederung um weit mehr als die halbe Länge des Nasenloches von letzterem entfernt; Flügel kaum

1) Glaucus, γλαυκός, grauschillernd. 2) λευκός weiß, πτερόν Flügel. 3) silberweiß (argĕntum Silber). 4) weißgrau. 5) auf dem Meere (mare) lebend.

§. 350.

den Schwanz überragend; Schwingen schwarz mit weißen Spitzen (Fig. 380.); Oberrücken und Schultern bläulichgrau bis schwarz; das übrige Gefieder weiß, im Winter an Kopf und Hals braungrau gestrichelt; die Jungen auf weißem Grunde braungrau gefleckt; Schnabel gelb, in der Jugend schwärzlich; Unterschnabel vor der Spitze roth; Fuß hellgraugelb; Länge 73 cm; Flügellänge 50 cm; Schwanzlänge 20 cm. Europäische Meere; an der deutschen Küste selten.

Fig. 380. Schwingen der Mantelmöve, Larus marinus.

Fig. 381. Schwingen der Häringsmöve, Larus fuscus.

Fig. 382. Schwingen der Lachmöve, Larus ridibundus.

* *L. fuscus*[1] L. Häringsmöve (Fig. 381.). Schnabel vor den Nasenlöchern nicht höher als dicht hinter denselben; seitliche Oberkieferbefiederung um weit mehr als die halbe Länge des Nasenloches von letzterem entfernt; Flügel überragt den Schwanz; Schwingen schwarz mit weißer Spitze (Fig. 381.); Oberrücken und Schultern schieferschwarz; das übrige Gefieder weiß, im Winter an Kopf und Hinterhals mit braungrauen Strichen; die Jungen oben graubraun mit gelbweißen Federkanten, unten weiß mit braungrauen Flecken; Schnabel gelb, in der Jugend schwärzlich; Unterschnabel vor der Spitze roth; Fuß lebhaft röthlichgelb; Länge 60 cm; Flügellänge 40 cm; Schwanzlänge 15 cm. Nördliche europäische Meere; an den deutschen Küsten ziemlich selten.

* *L. ridibundus*[2] L. Schwarzköpfige oder Lachmöve (Fig. 382.). Schäfte der beiden ersten Handschwingen bis auf die Spitze weiß; Spitzen der Schwingen schwarz (Fig. 382.); Flügel überragt den Schwanz um 5 cm; Oberrücken und Schulter aschblau; Kopf im Sommer braunschwarz, im Winter weiß; das übrige Gefieder weiß; die Jungen oben bräunlich; Schnabel roth, in der Jugend mit schwarzer Spitze; Fuß roth; Länge 42 cm; Flügellänge 31 cm; Schwanzlänge 13 cm. Mittel- und Südeuropäische Küsten, nördlich nicht über den 62° nördl. Breite; unsere gemeinste Art, welche auch im Binnenlande an größeren Gewässern häufig ist; sie frißt auch Regenwürmer und Insektenlarven.

* *L. melanocephalus*[3] Natt. Hutmöve. Schwingen weiß, die erste mit schwarzen Längsstreifen; Oberrücken und Schultern hellaschblau; Kopf im Sommer schwarz, im Winter weiß; das übrige Gefieder weiß mit rosenrothem Anfluge an der Unterseite; Schnabel und Fuß roth; gleicht in der Größe der vorigen, naheverwandten Art. Mittelmeer; verirrt sich nur selten nach Deutschland.

---

1) Schwarzbraun. 2) lachend, jedoch hat ihr heiseres, krähenartiges Geschrei wenig Aehnlichkeit mit einem Gelächter. 3) μέλας schwarz, κεφαλή Kopf.

§. 350.* *Larus minūtus*[1] Pall. Zwergmöve. Die großen Schwingen hellaschblau mit weißer Spitze, die erste mit schwarzer Außenfahne, die übrigen mit schwarzer Zeichnung; Unterseite der den Schwanz um 2,5 cm überragenden Flügel dunkler als die Oberseite; Oberrücken und Schultern aschbläulich; Kopf im Sommer schwarz, im Winter aschgrau; das übrige Gefieder weiß; die Jungen auf der Oberseite braun und weiß; Schnabel schwärzlichroth; Fuß roth; Länge 28 cm; Flügellänge 22 cm; Schwanzlänge 9 cm. Europäische Küsten; an der deutschen Küste selten.

3. Rissa Leach. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung durch den Mangel der Hinterzehe; Schwanz gerade. 3 nördliche Arten.

* *R. tridactȳla*[2] Bp. Dreizehige oder Stummelmöve (Fig. 383.). Oberrücken und Schultern aschblau; Schwingen weißgrau, die ersten mit schwarzer Spitze (Fig. 383.); das übrige Gefieder im Sommer weiß, im Winter am Hinterhalse blaugrau und mit schwarzem Flecke hinter dem Ohre; die Jungen sind auf Oberrücken und Schultern dunkelgrau mit schwarzen Federrändern; Schnabel gelb, in der Jugend schwärzlich; Fuß rothbraun, in der Jugend fleischfarbig; Länge 43 cm; Flügellänge 30 cm; Schwanzlänge 13 cm. In der arktischen Zone, einzeln an der Ostsee; verirrt sich von allen hochnordischen Möven am häufigsten im Winter ins deutsche Binnenland.

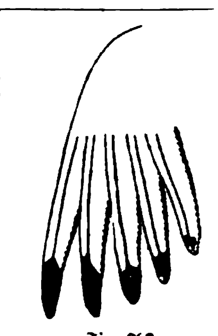


Fig. 383. Schwingen der dreizehigen Möve, Rissa tridactyla.

Verwandt mit Rissa sind die vierzehigen Arten:

* *Rhodostethīa*[3] (*Larus*) *Rossii* Richards. Rosenmöve. Schwanz keilförmig zugespitzt, die beiden mittelsten Steuerfedern überragen die übrigen um 2 cm; Oberrücken und Schultern hellblaugrau; die ersten Schwingen mit schwarzer Außenfahne, sonst weiß; das übrige Gefieder im Winter weiß, im Sommer mit schwarzem Halsbande; das Weiß der Unterseite mit blaßrosenrothem Anfluge; Schnabel schwarz; Fuß roth; Länge 37 cm; Flügellänge 22 cm; Schwanzlänge 14 cm. Im hohen Norden; an der deutschen Nordseeküste erst einmal beobachtet.

* *Pagophila*[4] (*Larus*) *eburnĕa*[5] (L.). Elfenbeinmöve. Reinweiß, zuweilen mit rosenrothem Anfluge auf den Schwingen; die Jungen mit schwarzen Flecken auf Schwingen und Steuerfedern; Schnabel graublau mit gelber oder gelbrother (in der Jugend schwärzlicher) Spitze; Fuß schwarz; die Flügel überragen den Schwanz um 2,5 cm; Länge 52 cm; Flügellänge 32 cm; Schwanzlänge 14 cm. Arktische Zone; verirrt sich nur selten nach Deutschland.

4. Xema Leach. Von den beiden vorhergehenden Gattungen besonders verschieden durch den gegabelten Schwanz; eine kurze Hinterzehe ist vorhanden. Die einzige, der nördlichen gemäßigten Zone angehörende Art ist:

* *X. Sabinii* Bruch. Schwalbenmöve. Schwanz gegabelt; Oberrücken und Schultern aschgrau; die 5 ersten Schwingen schwarz mit weißer Spitze, die übrigen aschgrau mit weißer Spitze; das übrige Gefieder im Winter weiß, im Sommer am Kopfe grauschwarz mit schwarzem Halsringe; die Jungen oben aschgrau mit weißen Federrändern; Schnabel schwarzbraun an der Spitze gelblich; Fuß schwarz; Länge 35 cm; Flügellänge 28 cm; Schwanzlänge 12 cm. Im hohen Norden; in Deutschland sehr selten.

5. Sterna[6] L. s. str. **Weißbäuchige Seeschwalbe.** Schnabel lang, gerade, mit schwach gebogener Firste und gerader, nicht hakiger Spitze, ohne Wachshaut; das Stirngefieder reicht bis zum Nasenloch; Schwanz gegabelt; Schwimmhaut ausgerandet; Hinterzehe vorhanden, kurz; Krallen spitz, gekrümmt; Bauch weiß. 38 Arten, welche alle ein sehr ausgedehntes Gebiet bewohnen; sie sind Strichvögel, leben von Fischen, Weichthieren, Insekten und Würmern.

1) Klein. 2) τριδάκτυλος dreifingerig, dreizehig. 3) ῥόδον Rose, στῆθος Brust. 4) eisliebend (πάγος Eis, φιλέω ich liebe). 5) weiß wie Elfenbein (ebur). 6) latinisirt aus dem holländ. stern.

Uebersicht der in Deutschland vorkommenden Arten. §. 350.

- Schwanz 4–8 cm tief ausgeschnitten;
  - Flügel erreicht oder überragt die Schwanzspitze;
    - Fuß schwarz;
      - Schnabel schwarz, an der Spitze gelb .... *St. cantiăca.*
      - Schnabel roth .... *St. caspĭca.*
    - Fuß roth;
      - Schnabel roth mit schwarzer Spitze .... *St. hirūndo.*
      - Schnabel ganz roth .... *St. macrūra.*
  - Flügel erreicht die Schwanzspitze nicht;
    - Fuß gelb; Schnabel schwarz .... *St. Dougălli.*
    - Fuß und Schnabel schwarz .... *St. fuliginōsa.*
- Schwanz wenig, etwa 3 cm tief ausgeschnitten; Flügel überragt die Schwanzspitze;
  - Fuß und Schnabel orangegelb .... *St. minūta.*
  - Fuß und Schnabel schwarz. *St. anglĭca.*

* *St. cantiăca* [1] Gm. Brandseeschwalbe. Schnabel länger als der Kopf, schlank; Flügel überragen den über 5 cm tief gegabelten Schwanz nur wenig; Oberseite hellblaugrau; Kopf und Nacken im Sommer schwarz; im Winter Kopf weiß, Nacken schwarzgefleckt; Schwanz und Unterseite weiß; Schnabel schwarz, an der Spitze gelb; Fuß schwarz; Länge 40 cm; Flügellänge 31 cm; Schwanz 17 cm. Häufig an den Küsten und Inseln Europas.

* *St. caspĭca* [2] Pall. Große oder Raubseeschwalbe. Schnabel kopflang, sehr stark; Schwanz kurz, nur 4 cm tief ausgeschnitten, von den Flügeln weit überragt; Oberseite bläulichgrau; Oberkopf im Sommer schwarz, im Winter schwarz- und weißgefleckt; Unterseite weiß; Schnabel roth; Fuß schwarz; Länge 52 cm; Flügellänge 42 cm; Schwanzlänge 15 cm. Wärmere und gemäßigte Meere der alten Welt; eine kleine Kolonie auf der Insel Sylt.



Fig. 384.
Kopf der gemeinen Seeschwalbe, Sterna hirūndo.

* *St. hirūndo* [3] L. Gemeine oder Flußseeschwalbe (Fig. 384.). Schnabel kaum kopflang, kräftig; Schwanz 8 cm tief gegabelt, von den Flügeln überragt; auf der Innenfahne der ersten Schwinge 7 cm von der Spitze ein 0,5 cm breiter dunkler Streif; Oberseite aschgrau, Unterseite weiß; im Sommer Stirn und Oberkopf schwarz; im Winter Stirn weiß, nach hinten schwarzgefleckt; Schnabel roth mit schwarzer Spitze; Fuß roth; Länge 40 cm; Flügellänge 27 cm; Schwanzlänge 14 cm; Lauf über 2 cm lang. Gemein an den Meeren und Binnengewässern Europas.

* *St. macrūra* [4] Naum. Küstenseeschwalbe. Der vorigen Art ungemein ähnlich; der noch tiefer gegabelte Schwanz wird von den Flügeln nicht überragt; der dunkle Streif auf der ersten Schwinge ist nur 0,3 cm breit; der rothe Schnabel ist an der Spitze gar nicht oder nur sehr wenig schwarz; Lauf nur 1,5 cm lang; von fast gleicher Größe wie die vorige Art. Im Sommer in nördlichen Meeren, südlich bis Deutschland; im Winter bis Südafrika.

* *St. Dougălli* Mont. (paradisĕa [5] Brünnich.). Paradiesseeschwalbe. Schnabel sehr gestreckt, zweimal so lang wie der Lauf; Schwanz über 5 cm tief gegabelt, überragt die Flügelspitzen beträchtlich; erste Handschwinge schwarz; Oberseite bläulichaschgrau; Schwanz und Unterseite weiß, die letztere mit rosenrothem Anfluge; Kopf und Nacken im Sommer schwarz, im Winter weiß mit schwarzen Flecken; Schnabel schwarz; Fuß gelb; Länge 40 cm; Flügellänge 28 cm; Schwanzlänge 21 cm. An den Küsten Schottlands; einzeln an der norddeutschen Küste.

* *St. fuliginōsa* [6] Wils. Rußseeschwalbe. Schwanz tiefgegabelt, die Flügelspitzen überragend; Oberseite schwarzbraun; Stirn, Kopfseiten, Vorderhals und Unter-

1) Von Cantia Kent in England. 2) am kaspischen Meere lebend. 3) Schwalbe. 4) μακρός groß, lang, οὐρά Schwanz. 5) von paradīsus Paradies; wegen ihrer Schönheit. 6) berußt (fuligo Ruß).

§. 350. seite weiß; Schwanz braungrau, an der Wurzel heller; Schnabel und Fuß schwarz; Länge 40 cm; Flügellänge 29 cm; Schwanzlänge 18 cm. Westindien; selten an den europäischen Küsten.

* *Sterna minūta*[1] L. Kleine oder Zwergseeschwalbe. Schwanz nur 3 cm tief gegabelt, von den Flügeln überragt; Oberseite hellbläulichgrau; Stirn und Schwanz weiß; die zwei oder drei ersten Schwingen schiefergrau mit weißgesäumter Innenfahne; Unterseite weiß; im Sommer sind Kopf und Nacken schwarz; Schnabel orangegelb mit schwarzer Spitze; Fuß orangegelb; Länge 22 cm; Flügellänge 18 cm; Schwanzlänge 8 cm. Nicht selten an den Küsten und Flüssen Europas und Asiens.

* *St. anglĭca*[2] Temm. Lachseeschwalbe. Schnabel etwa so lang wie der Lauf, kürzer als der Kopf; Schwanz kaum 3 cm tief gegabelt, von den Flügeln weit überragt; Oberseite bläulichaschgrau; Unterseite weiß; Kopf und Nacken im Sommer schwarz, im Winter weiß mit schwarzen Strichen auf dem Nacken; Schnabel und Fuß schwarz; Länge 40 cm; Flügellänge 30 cm; Schwanzlänge 13 cm. Nord- und Südamerika; selten an den europäischen Küsten und Binnenseen, am häufigsten in Süd- und Südosteuropa.

6. Hydrochelidon[3] Boie. **Schwarzbäuchige Seeschwalbe.** Unterscheidet sich von der vorigen Gattung durch die bis zur Zehenmitte eingeschnittenen Schwimmhäute, durch die im Sommer schwarze Unterseite und durch das Nasenloch, welches von dem Stirngefieder nicht erreicht wird. 12, vorzugsweise den wärmeren und heißen Gegenden angehörige Arten.

* *H. hybrĭda*[4] Boie (leucopareia[5] Natt.). Weißbärtige Seeschwalbe. Oberseite aschbläulich; Kopf und Nacken schwarz; Wangen und Kinn weiß; Unterseite schiefergrau, an der Unterbrust schieferschwarz; im Winter sind Stirn und Unterseite weiß; Schnabel und Fuß roth; Länge 28 cm; Flügellänge 24 cm; Schwanzlänge 8 cm. Süd- und Südosteuropa; in Deutschland selten.

* *H. leucoptĕra*[6] Boie (Schinz) (nigra[7] L.). Weißflügelige Seeschwalbe. Bürzel und Schwanz weiß; Flügel weißgrau; das übrige Gefieder im Sommer schwarz, im Winter am Hinterkopfe schwarz, am Rücken dunkelgrau, sonst weißlich; Schnabel röthlichschwarz; Fuß roth; Länge 27 cm; Flügellänge 21 cm; Schwanzlänge 8 cm. An den südeuropäischen Küsten und Binnenseen; in Deutschland selten.

* *H. fissĭpes*[8] Gray (nigra[7] Briss.). Schwarze Seeschwalbe. Oberseite schiefergrau; Schwanz schwarz; Kopf und Unterseite im Sommer schwarz, im Winter nur Hinterkopf und Nacken schwarz, dagegen Stirn und Unterseite weiß; Schnabel grauschwarz, an der Wurzel roth; Fuß dunkelrothbraun; Länge 26 cm; Flügellänge 22 cm; Schwanzlänge 8 cm. An den Küsten und Binnenseen der nördlichen Erdhälfte, nördlich bis zum 60° nördl. Breite; in Deutschland häufig.

7. Anŏus[9] Leach. **Tölpelseeschwalbe.** Auch bei dieser Gattung erreicht das Stirngefieder das Nasenloch nicht, aber die Schwimmhäute sind nicht eingeschnitten, sondern ganzrandig; die Hinterzehe ist lang und schlank; Schwanz stufig. 6 Arten in der tropischen und den gemäßigten Zonen.

* *A. stolĭdus*[10] Leach. Dumme Seeschwalbe. Oberkopf grauweiß; vor und hinter dem Auge ein schwarzer Fleck; Schwingen und Steuerfedern schwarzbraun; das übrige Gefieder rußbraun; Schnabel schwarz; Fuß dunkelbraunroth. Länge 42 cm; Flügellänge 29 cm; Schwanzlänge 13 cm. Atlantischer und Stiller Ocean.

8. Rynchops[11] L. **Scheerenschnabel.** Ausgezeichnet durch den Oberschnabel, der kürzer ist als der Unterschnabel (Fig. 385.); der ganze Schnabel ist länger als der Kopf, gerade, sehr stark seitlich zusammengedrückt; Schwanz ge-

1) Klein. 2) englisch. 3) ὕδωρ Wasser, χελιδών Schwalbe; Wasserschwalbe. 4) Bastard. 5) λευκοπάρειος weißwangig; λευκός weiß, παρειά Wange. 6) λευκός weiß, πτερόν Flügel. 7) schwarz. 8) Spaltfuß (findĕre spalten, pes Fuß). 9) ἄνοος unverständig, sinnlos. 10) dumm, tölpelhaft. 11) abgekürzt aus rhynchopsalla Scheerenschnabel (ῥύγχος Schnabel und ψαλίς Scheere).

gabelt; Schwimmhäute eingeschnitten. 3 Arten auf den Meeren und Binnengewässern der heißen Zone; sie sind Nachtvögel; ihre aus Fischen, Mollusken und Gliederthieren bestehende Nahrung fischen sie mit dem Schnabel an der Oberfläche des Wassers.

Rh. nigra[1] L Schwarzer Scheerenschnabel (Fig. 385.). Oberseite schwarz; auf dem Flügel eine weiße Binde; Unterseite weiß; Schnabel roth mit schwarzer Spitze; Fuß roth; Länge 38 cm. Im tropischen Amerika.



Fig. 385. Kopf des Scheerenschnabels, Rhynchops nigra.

Rh. flavirōstris[2] Vieill. Oberseite schwarzbraun mit weißer Flügelbinde; Stirn, Gesicht und Unterseite weiß; Schnabel und Fuß gelb; Länge 45 cm; Flügellänge 34 cm; Schwanzlänge 7 cm. Südafrika.

XV. O. Impēnnes[3] (Urinatōres[4]). Taucher §. 351.

(§. 211, 15.). Schnabel hart, spitz, seitlich zusammengedrückt; Flügel sehr kurz, sichelförmig, zuweilen statt der Federn mit kleinen Schuppen bedeckt; Beine fast bis zur Ferse in die Körperhaut eingeschlossen und weit nach hinten gerückt, so daß der Körper aufrecht getragen wird; Lauf kurz, genetzt oder vorn und an den Seiten getäfelt; Vorderzehen durch Schwimmhaut verbunden oder mit breitem Hautsaume (ganze Schwimmfüße oder Spaltschwimmfüße, §. 202, B.); Hinterzehe klein oder ganz fehlend; Nesthocker.

Konturfedern und Dunen haben einen Afterschaft. Die stets vorhandene Bürzeldrüse ist von einem Federkranze umgeben. Die Colymbiden und Alke haben 10 oder 11 Hand- und 15—21 Armschwingen; bei den Pinguinen aber fehlen echte Schwingen und der ganze Flügel ist dicht mit schuppenartigen Federn besetzt. Die Steuerfedern des kurzen, oft fast ganz verkümmerten Schwanzes wechseln in der Zahl von 12 – 32 und darüber. Die Zahl der Halswirbel beträgt 10—19, der Rückenwirbel 9—10, der Kreuzbeinwirbel 12—15, der Schwanzwirbel 7—10. Die Nasenscheidewand ist durchbrochen (durchgehende Nasenlöcher). Die Speiseröhre hat keinen Kropf; der Muskelmagen ist dünnwandig; sehr kurze Blinddärme und eine Gallenblase sind vorhanden. Bei Aptenodўtes ist die Luftröhre der Länge nach durch eine Scheidewand getheilt. Man kennt über 80 lebende Arten, welche vorzugsweise die gemäßigten und kalten Meere bewohnen. Sie fliegen schlecht oder sind sogar ganz flugunfähig (Pinguine); dagegen sind alle vorzügliche Schwimmer und Taucher. Ihre Nahrung besteht in Fischen, Krebsen und kleineren Wasserthieren. Sie nisten meist in großen Gesellschaften auf einsamen Küsten und Inseln und legen nur ein (selten 3—6) Ei. Fossile Ueberreste hat man bis jetzt nur im Diluvium gefunden.

Uebersicht der 3 Familien der Impēnnes. §. 352.

Flügel mit echten Federn;	Hinterzehe mit herabhängendem, lappenartigem Anhange.	1) Colymbĭdae.
	Hinterzehe rudimentär oder fehlt ganz................	2) Alcĭdae.
Flügel nur mit schuppenartigen Federn; Hinterzehe nach vorn gerichtet ..		3) Spheniscĭdae.

1. F. Colymbĭdae[5]. **Taucher** (§. 352, 1.). Schnabel ziemlich lang, gerade, spitz, seitlich zusammengedrückt; Nasenlöcher ritzenförmig oder rundlich, in einer seitlichen Nasengrube gelegen; in dem kleinen, kurzen Flügel sind die ersten Schwingen am längsten; Schwanz sehr kurz oder ganz verkümmert; Lauf seitlich zusammengedrückt; Vorderzehen durch Schwimmhaut verbunden (Colўmbus) oder mit breitem Hautsaume (Podĭceps); Hinterzehe kurz, mit herabhängendem, lappenartigem Anhange; Krallen breit, platt. 37 Arten. §. 353.

1) Schwarz. 2) flāvus gelb, rostrum Schnabel. 3) ohne Schwungfedern (pennae), d. h. mit kleinen Flügeln. 4) urinātor Taucher. 5) Colўmbus-ähnliche.

§. 353. **1. Colymbus**[1] L. (Eudytes[4] Illig.). **Seetaucher.** Nasenlöcher ritzenförmig; Zügelgegend befiedert; in dem Flügel überragen die ersten Handschwingen die Schulterfedern; Schwanz sehr kurz, aber mit 16—20 wohlausgebildeten Steuerfedern; Vorderzehen durch Schwimmhaut verbunden. 4 Arten in den gemäßigten und kalten nördlichen Meeren; leben ausschließlich von Fischen; nisten an Süßwasserseen und Teichen; außer der Fortpflanzungszeit leben sie vorzugsweise auf dem Meere und gelangen fast nur im Winter den Flüssen entlang ins Binnenland.

* *C. glaciālis*[3] L. (torquātus[4] Pall.). Eisseetaucher, Eistaucher. Sommerkleid: Kopf und Hals schwarz mit grünem Schimmer, unter der Kehle und am Nacken ein weißer, schwarz längsgewellter Fleck; Oberseite schwarz mit weißen Flecken; Unterseite weiß, an den Seiten der Oberbrust schwarz gestreift. Winter- und Jugendkleid: oben düsterbräunlichgrau, unten weiß. Oberschnabel abwärts geneigt; Unterschnabel in der Mitte am höchsten. Länge 95—100 cm; Flügellänge 42 cm; Schwanzlänge 6 cm. In der nördlichen kalten Zone; im Winter südlicher; in Deutschland sehr selten.

* *C. arctĭcus*[5] L. (atroguläris[6] Meyer). Polarseetaucher. Sommerkleid: Oberkopf und Hinterhals aschgrau; Wangen und Kehle schwarz; Halsseiten weiß mit schwarzen Längsstreifen; Oberseite schwarz, an Oberrücken und Schultern mit reihenweise gestellten, weißen Flecken; Unterseite weiß, an den Weichen schwarz gefleckt. Winter- und Jugendkleid: oben schwarzbraun, unten weiß. Oberschnabel abwärts geneigt; Unterschnabel in der Wurzelhälfte ziemlich gleich hoch. Länge 77 cm; Flügellänge 38 cm; Schwanzlänge 6 cm. In den Polarländern beider Erdhälften, geht aber auch als Brutvogel weiter südlich in die gemäßigte Zone als die vorige Art; an der Nord- und Ostsee nicht selten; in Pommern mehrfach als Brutvogel angetroffen.

* *C. septentrionālis*[7] L. (rufoguläris[8] Meyer). Rothkehliger oder Nordseetaucher. Sommerkleid: Kopf und Hals aschgrau; Unterkehle zimmetroth; Oberseite tiefbraungrau mit dichtgestellten, weißlichen Punkten; Unterseite weiß, an den Weichen schwarzgefleckt. Winter- und Jugendkleid: oben bräunlichgrau, unten weiß mit braunschwarzen Längsflecken an den Weichen. Oberschnabel von den Nasenlöchern an sanft aufwärts gebogen; Länge 65 cm; Flügellänge 30 cm; Schwanzlänge 7 cm. In allen nördlichen Meeren; geht häufiger ins Binnenland als die beiden vorigen Arten; ist in Deutschland von November bis April ziemlich häufig.

2. Podĭceps[9] Lath. **Steißfuß, Haubentaucher.** Nasenlöcher länglichrundlich; Zügelgegend nackt; in dem Flügel überragen die ersten Handschwingen die Schulterfedern nicht; Schwanz verkümmert, nur aus einem Büschel zerschlissener Federn bestehend; Vorderzehen mit breitem Hautsaume (Spaltschwimmfüße) (Fig. 387.); im Sommerkleide ist der Kopf ausgezeichnet durch verlängerte Wangen- und Hinterkopffedern. In 24 Arten über die ganze Erde verbreitet, besonders häufig aber in gemäßigten Ländern; sie halten sich am liebsten, namentlich zur Fortpflanzungszeit, an stehenden Süßwassergewässern auf; bauen ein schwimmendes Nest unmittelbar auf den Wasserspiegel; ihre Nahrung besteht in kleinen Wasserthieren aller Art, wohl auch in Sämereien und Wurzelknollen; die Häute kommen als Rauchwerk („Greberhäute“, franz. Grèbes) in den Handel.

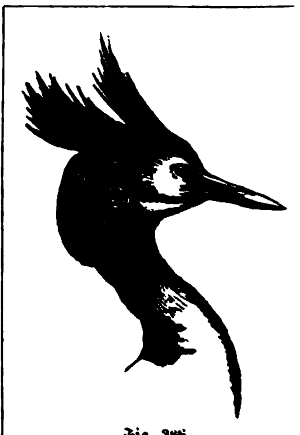


Fig. 386.
Kopf des Haubensteißfußes, Podiceps cristātus.

* *P. cristātus*[10] Lath. Haubensteißfuß, Haubentaucher (Fig. 386.). Schnabelfirste

1) Κόλυμβος Schwimmer. 2) εὖ gut, δύτης Taucher. 3) eisig (glacies Eis); am Eismeer lebend. 4) mit einem Halsbande (torques) versehen. 5) ἀρκτικός dem ἄρκτος Bärengestirn, Nordpol, angehörend; nördlich. 6) ater schwarz, gula Kehle. 7) nördlich. 8) rufus roth, gula Kehle. 9) Steißfuß, falsch verkürzt aus podicipes, von podex Steiß und pes Fuß. 10) mit einem Federkamme (crista).

so lang wie der Lauf bis zur Hinterzehe, weit länger als die Hälfte der Mittelzehe sammt Nagel; an der Firste beträgt die Entfernung der Stirnbefiederung vom Vorderrande des Nasenloches 1/4 der Schnabellänge; Unterkehle, ein Längsstreif längs den Schultern und ein breiter Spiegel auf dem Flügel weiß; Oberseite tief graubraun; Unterseite weiß; Schnabel hellröthlich; die Alten tragen im Sommer am Hinterkopfe eine zweispitzige, zurückliegende Federhaube und einen großen rostfarbigen, nach hinten braunen Federkragen; Länge 66 cm; Flügellänge 18 cm. Zwischen dem 55° und 35° nördl. Breite; in Deutschland häufiger Brutvogel von März bis October.

* *P. rubricōllis*[1] Lath. (subcristātus[2] Bechst.). **Rothhalsiger Steißfuß.** Schnabelfirste von gleicher Länge wie bei der vorigen Art; an der Firste beträgt die Entfernung der Stirnbefiederung vom Vorderrande des Nasenloches 1/3 der Schnabellänge; Unterkehle und Hals rostfarbig; Flügel mit breitem, weißem Spiegel; Oberseite schwarzbraun; Unterseite weißlich; Schnabel schwarz, nur an der Wurzel gelb; die Wangenfedern sind bei den Alten nur wenig verlängert und aschgrau; der Kopf braunschwarz und im Sommer mit kurzer Federhaube; Länge 46 cm; Flügellänge 18 cm. Hat eine ähnliche geographische Verbreitung wie die vorige Art; ist in Deutschland als Brutvogel von Mai bis November weniger häufig; viel häufiger in Südosteuropa.

* *P. cornūtus*[3] (Temm.) Lath. (Colymbus[4] auritus[5] L.). **Gehörnter Steißtaucher.** Schnabelfirste etwa halb so lang wie der Lauf, nicht länger als die Hälfte der Mittelzehe sammt Nagel; Schnabelspitze schwach abwärts gebogen; die 11—12 ersten Schwingen, ebenso wie die Oberseite dunkelbraun; die übrigen Schwingen weiß; Schnabel schwarz; die Alten mit breitem, rostrothem, am Hinterkopfe in einen Federschopf endigendem Streifen über dem Auge, mit schwarzem Oberkopfe und rostrother Unterkehle und Brust; Länge 33 cm; Flügellänge 15 cm. Im hohen Norden; in Deutschland nur als seltener Wintergast.

* *P. aurītus*[5] (Temm.) Lath. (nigricōllis[6] Brm.). **Ohrentaucher.** Schnabelfirste so lang wie bei der vorigen Art; Schnabelspitze schwach aufwärts gebogen; die 5 ersten Handschwingen braunschwarz, die übrigen und die Armschwingen zunehmend weiß; Oberseite braunschwarz; Unterseite weiß; Schnabel schwärzlichgrün; die Alten mit schwarzem Kopfe und Halse, rostgelbem Federbüschel jederseits hinter dem Auge und rostrother, schwarzgefleckter Brust; Länge 32 cm; Flügellänge 13 cm. In den gemäßigten Gegenden der alten Welt, besonders in Süd- und Südosteuropa, Nordafrika und Südwestasien; in Deutschland selten als Durchzügler oder Brutvogel.

* *P. minor*[7] Lath. **Kleiner Steißtaucher, Flußtaucher** (Fig. 387.). Von den vorigen Arten verschieden durch den Mangel des weißen Spiegels auf dem angelegten Flügel (die Armschwingen sind nur auf der Innenfahne weiß); Oberseite schwarzbraun; Unterseite grauweiß mit dunkleren Wolken (im Winter weiß); Halsseiten kastanienbraun (im Winter graubraun); Schnabel an der Wurzel gelbgrün, an der Spitze schwarz; Länge 25 cm; Flügellänge 10 cm. In den gemäßigten Gegenden der alten Welt; in ganz Deutschland häufiger Brutvogel von März bis Oktober; bleibt mitunter auch in gelinden Wintern bei uns.



Fig. 387.
Spalt-Schwimmfuß vom Steißfuße, Podiceps minor. Die Klauen sind platte Nägel.

2. F. Alcĭdae[8]. Alken

(§. 352, 2.). Schnabel meist kürzer als der Kopf, seitlich zusammengedrückt, oft seitlich gefurcht, hakig oder zugespitzt mit abwärts gebogener Firste; Flügel kurz, säbelförmig gebogen; Schwanz kurz, stufig, §. 354.

1) Rothhalsig; ruber roth, collum Hals. 2) etwas (sub) gehäubt (crista Kamm, Federhaube). 3) gehörnt (cornu Horn). 4) κόλυμβος Schwimmer. 5) mit Federohren (aures Ohren). 6) schwarzhalsig; niger schwarz, collum Hals. 7) kleiner. 8) Alca-ähnliche.

§. 354. meist 12fedrig; Vorderzehen durch Schwimmhaut verbunden, Hinterzehe stummelförmig oder fehlt ganz. Die 28 Arten sind auf die nördliche gemäßigte und kalte Zone beschränkt; leben außer der Brütezeit auf dem Meere von Fischen, Weichthieren u. s. w.; fliegen selten oder gar nicht; gehen beschwerlich, fast aufrecht; tauchen geschickt mit halb ausgebreiteten Flügeln; nisten gesellig auf Felsen; ♂ und ♀ brüten und füttern die Jungen gemeinschaftlich; auf ihren Brutplätzen wird ihnen von den Nordländern wegen ihrer Eier und ihres Fleisches eifrig nachgestellt.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der **Alcidae**.

Schnabel mit Querfurchen;	Nasenlöcher befiedert		1) *Alca.*
	Nasenlöcher frei; Schnabelwurzel mit verdicktem Wachshautwulste		2) *Mormon.*
Schnabel ohne Querfurchen;	Nasenlöcher frei; Schnabel seitlich zusammengedrückt		3) *Phaleris.*
	Nasenlöcher befiedert; Schnabel abgerundet;	Nasenlöcher länglich; Schnabel lang	4) *Uria.*
		Nasenlöcher rundlich; Schnabel kurz	5) *Mergulus.*

1. Alca[1] L. **Alk.** Schnabel hoch, schmal, mit seitlichen Querfurchen, hakiger Oberschnabel- und abwärtsgebogener Unterschnabelspitze, gekielter Firste und Dillenkante; Nasenlöcher befiedert. 2 Arten an den nordischen Meeren.

A. impennis[2] L. Großer Alk, Riesenalk, Brillenalk, Geiervogel, nordischer Pinguin. Hals und Oberseite schwarz; jederseits vor und über dem Auge ein länglichrunder, weißer Fleck; Unterseite weiß; Spitzen der Armschwingen weiß; Schnabel und Füße schwarz; ersterer mit 8—10 Furchen; Länge 90 cm; Länge der verkümmerten, die Schwanzwurzel nicht erreichenden Flügel 17 bis 20 cm; Schwanzlänge 8—9 cm. Noch im Anfange dieses Jahrhunderts kam der Riesenalk, der Geyrfugl der Nordländer, an den Küsten von Island und Grönland häufig vor; scheint aber jetzt ganz oder fast ganz ausgerottet zu sein; die letzten beiden Exemplare wurden 1844 erlegt.

* *A. torda*[3] L. Tord-Alk. Kopf, Hals und Oberseite schwarz bis schwarzbraun; ein weißer Zügelstreif; Unterseite weiß; Spitzen der Armschwingen weiß; im Winter ist der Vorderhals weiß; Schnabel mit höchstens vier Furchen, schwarz mit einem weißen Querbande; Fuß schwarz; Länge 44 cm; Länge der die Schwanzwurzel erreichenden Flügel 21 cm; Schwanzlänge 9 cm. Sein südlichster Brutplatz ist Cornwallis; an der deutschen Ostseeküste hat er sich mehrfach im Winter eingestellt.

2. Mormon[4] Illig. **Larventaucher.** Schnabel kurz, fast so hoch wie lang, schmal, mit seitlichen Querfurchen (Fig. 388); an der Schnabelwurzel ist die Wachshaut wulstförmig verdickt; Nasenlöcher frei. 4 Arten in der arktischen und nördlichen gemäßigten Zone.

* *M. arctica*[5] Illig. (fratercula[6] Temm.). Gemeiner Larventaucher, Lund, Papageitaucher, Seepapagei (Fig. 388.). Schnabelfurchen nach hinten konvex; über dem oberen Augenlide ein stumpfer, horniger Fortsatz; Oberkopf, ein Halsband und Oberseite schwarz; Wangen und Kehle aschgrau; Unterseite weiß, an den Seiten grau oder schwärzlich; Augenumgebung roth; Schnabel hellroth, an der Wurzel blaugrau, am Mundwinkel orangegelb; Fuß roth; Länge 31 cm; Flügellänge 17 cm; Schwanzlänge 6 cm. Im mittleren und nördlichen atlantischen Ocean; an der deutschen Nord- und Ostseeküste selten.



Fig. 388.
Schnabel des Larventauchers.
Mormon arctica.

1) Latinisirt aus dem nordischen Namen Alk. 2) ohne Schwungfedern (pennae), d. h. mit kleinen Flügeln. 3) latinisirt aus dem schwedischen Namen Tord. 4) μορμών fabelhaftes Schreckgespenst, komische Larve, Maske. 5) nördlich. 6) Brüderchen (Verkleinerungswort von frater Bruder); wegen der geselligen Lebensweise.

M. cirrāta Bp. Schnabelfurchen nach vorn convex; über dem oberen Augenlide ein Büschel verlängerter, zurückgelegter, gelblicher Federn; Oberseite schwarz; Gesicht weiß. Kamtschatka.

3. **Phalēris**[1] Temm. **Starikʼ**[2]**-Taucher.** Schnabel ohne Querfurchen, seitlich zusammengedrückt, kurz; Nasenlöcher groß, frei, nur an der Wurzel mit kurzen Federn. 8 Arten im nördlichen Stillen Ocean.

Ph. psittacŭla[3] Pall. Brillen-Starykttaucher. Schwarzbraun, unten hellgrau, über und unter jedem Auge ein weißer Fleck; Schnabel roth; Länge 24 cm. Kamtschatka.

4. **Uria**[4] (Moehr.) Lath. **Lumme.** Schnabel ohne Querfurchen, abgerundet, lang, pfriemenförmig zugespitzt (Fig. 389.); Nasenlöcher befiedert und länglich. 8 Arten in der nördlichen kalten und gemäßigten Zone.

* *U. grylle*[5] Lath. Grill-Lumme. Im Sommer ganz schwarz, nur an den Flügeldeckfedern weiß; im Winter ist die Unterseite weiß mit schwarzen Flecken; Schnabel schwarz; Fuß roth; Länge 34 cm; Flügellänge 17 cm; Schwanzlänge 5 cm. Nur selten an der deutschen Küste.

* *U. lomvĭa*[6] Brünn. (troile[7] aut.). Troil-Lumme, Trottellumme, dumme Lumme (Fig. 389.). Im Sommer Kopf, Hals und Oberseite schwarzbraun bis auf die weißen Spitzen der hinteren Schwingen; Unterseite weiß; im Winter sind auch Vorderhals und hinterer Theil der Wangen weiß; Schnabel schwarz; Fuß schwarzgrau; Länge 46 cm; Flügellänge 21 cm; Schwanzlänge 6 cm; bei manchen Exemplaren ist das Auge (Fig. 389.) von einem feinen weißen Ringe umgeben, an welchen sich nach hinten eine weiße Längslinie anschließt, worauf man eine besondere Art (U. hringvĭa Brünn.) gründen wollte. An der deutschen Küste häufiger als die vorige Art.



Fig. 389.
Kopf der Troillumme, Uria lomvĭa.

5. **Mergŭlus**[8] Vieill. **Krabbentaucher**[9]. Schnabel ohne Querfurchen, abgerundet, kurz, dick; Nasenlöcher befiedert und rundlich. Die einzige Art ist:

* *M. alle*[10] Vieill. Kleiner Krabbentaucher. Oberseite, Kopf und Hals schwarz (im Winter sind Gesicht und Vorderhals weißlich); Armschwingen mit weißer Spitze; Unterseite weiß; Schnabel und Fuß schwarz; Länge 25 cm; Flügellänge 13 cm; Schwanzlänge 3 cm. Kleinster Vogel der Familie; fliegt besser als seine Verwandten; häufig an den nordischen Küsten; im Winter vereinzelt auch an der deutschen Nordseeküste; das Fleisch gilt als Leckerbissen.

§. 355. 3. F. **Sphenĭscĭdae**[11]. **Pinguine** (§. 352, 3.). Schnabel ziemlich lang, gerade, seitlich zusammengedrückt, mit abgerundeter, an der Spitze abwärts gebogener Firste; Nasenlöcher ritzenförmig; besonders ausgezeichnet durch die kurzen, schuppenartigen Federn, mit welchen der ganze Flügel bedeckt ist; Schwanz kurz mit zahlreichen (32 und darüber), oft in mehreren Querreihen an-

1) Φαλῆρίς Wasserhuhn; auf diese Gattung übertragen. 2) Name dieser Vögel bei den auf Kamtschatka lebenden Russen. 3) Verkleinerungswort von psittăcus Papagei; wegen der Schnabelform. 4) οὐρία ein Wasservogel. 5) γρύλλη das Grunzen, wegen seines Tones. 6) latinisirt aus dem isländischen Namen Lomvie. 7) vielleicht verwandt mit „trollen“, plump gehen. 8) ein kleiner Taucher (mergus). 9) weil sie vorzugsweise Krabben fressen. 10) Name dieses Vogels auf Oeland. 11) Sphenĭscus-ähnliche.

§. 355 geordneten Steuerfedern; Lauf sehr kurz; Vorderzehen durch Schwimmhaut verbunden; Hinterzehe nach vorn gerichtet und dem Laufe eng anliegend. Die Knochen der vorderen Gliedmaßen sind abgeplattet, der Daumen fehlt ganz; der Knochen des Laufes besitzt bei ihnen allein unter allen Vögeln zwei spaltenförmige Löcher, welche denselben in drei nebeneinandergelegene, den drei Zehen entsprechende Abschnitte zerlegt. Man kennt 18 Arten, welche auf die südliche kalte und gemäßigte Zone beschränkt sind. Sie benutzen die zum Fluge untauglichen Flügel als Ruder; außer der Brutzeit leben sie ausschließlich schwimmend und tauchend auf dem Meere.

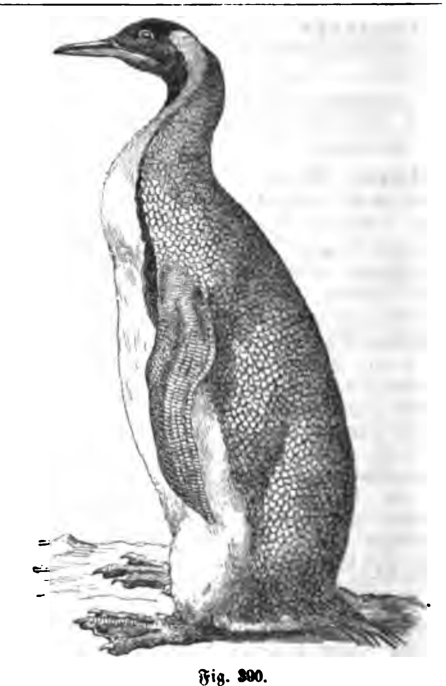


Fig. 390.
Riesenpinguin, Aptenodytes patagonica.

1. Aptenodytes[1] Forst. Schnabel lang, dünn, zugespitzt; vom Nasenloche verläuft eine Furche bis zur Spitze des Schnabels. 2 Arten auf den antarktischen Inseln.

A. patagonica[2] Forst. Riesenpinguin (F. 390.). Oberseite schiefergrau; Unterseite weiß; Gesicht und Kehle schwarz; jederseits hinter dem Ohre beginnt ein an der Halsseite zum Vorderhalse herablaufender citronengelber Streif; Oberschnabel schwarzbraun; Unterschnabel fast ganz roth; Fuß bräunlich; Länge 1 m; Flügellänge 35 cm; Schwanzlänge 8 cm.

2. Eudyptes[3] Vieill. Schnabel stärker und höher, mit abgeschnittener Unterschnabelspitze; die vom Nasenloche ausgehende Rinne verläuft schief zum Rand des Oberschnabels. 15 Arten; die bekannteste ist:

E. chrysocoma[4] Vieill. Goldhaariger Pinguin. Kopf und Oberseite schwarz; Unterseite und Hinterrand des Flügels weiß; die Federn der beiden Kopfbüsche blaßgelb; Schnabel rothbraun; Fuß grauweiß; Länge 50 cm. Im südlichen Stillen Ocean.

3. Spheniscus[5] Briss. Schnabel an der Wurzel unregelmäßig gefurcht mit hakiger Spitze. Die einzige Art ist:

Sph. demersa[6] Briss. Kleiner oder Brillen-Pinguin. Oberseite schwarz; Unterseite weiß; Schnabel braunschwarz mit weißer Binde; ♂ mit schwarzer Kehle, von welcher zwei schwarze Längsstreifen über die Brust nach den H[illegible] ziehen; Länge 55 cm. An der Südspitze von Afrika und Südamerika.

1) Ἀ-πτήν noch nicht flügge, ohne Flügel, δύτης Taucher. 2) an der Küste von Patagonien lebend. 3) εὖ gut, δύπτης Taucher. 4) χρυσόκομος von χρυσός Gold und κόμη Haar. 5) σφήν und σφηνίσκος Keil, wegen der Schnabelform. 6) untergetaucht.

III. Klasse. Reptilĭa[1]. Reptilien (§. 65.).

§. 356. **Hauptmerkmale.** Die Reptilien sind pökilotherme (wechselwarme, kaltblütige), mit **Horn-** oder **Knochenschildern** bekleidete Wirbelthiere, welche stets durch **Lungen** athmen und meistens Eier legen; die Gliedmaßen sind Füße oder fehlen; das Hinterhaupt verbindet sich mit der Wirbelsäule durch einen Gelenkhöcker.

Literatur über Reptilien: Laurenti, Jos. Nic., Synopsis Reptilium emendata. Wien 1768. — Schneider, J. G., Historia Amphibiorum naturalis et litteraria I. und II. Jena 1799 und 1801. — Daudin, Fr. M., Histoire générale et particulière des Reptiles. 8 Vol. Paris 1802—1804. — Merrem, Bl., Versuch eines Systems der Amphibien. Marburg 1820. — Fitzinger, Leop. J., Neue Klassifikation der Reptilien nach ihren natürlichen Verwandtschaften. Wien 1826. — Wagler, J., Natürliches System der Amphibien. Stuttgart 1830. — Fitzinger, Leop. J., Systema Reptilium. Fasc. I. Wien 1843. — Duméril, A. M. C., & G. Bibron, Erpétologie générale ou histoire naturelle complète des Reptiles. 9 Vol. Paris 1834—1854. — Schlegel, H., Abbildungen neuer oder unvollständig bekannter Amphibien. Düsseldorf 1837—1844. — Holbrook, J. E., North American Herpetology. 5 Vol. Philadelphia 1843. — Günther, A., The Reptiles of British India. London 1864. — Schreiber, Egid, Herpetologia europaea, systematische Bearbeitung der Amphibien und Reptilien Europas. Braunschweig 1875. — Weitere Literaturangaben siehe bei den einzelnen Ordnungen.

§. 357. **Körperform und -Bedeckung.** Die allbekannten Thiergestalten: Schildkröte, Eidechse und Schlange führen uns die Hauptverschiedenheiten in der äußeren Körperform der Reptilien vor. Während bei den Schildkröten der Körper im großen und ganzen scheibenförmig ist und stets vier Gliedmaßen besitzt, haben die Schlangen und Eidechsen einen langgestreckten, mehr oder weniger cylindrischen oder spindelförmigen Körper, welcher entweder mit vier, manchmal auch nur zwei, kürzeren oder längeren Gliedmaßen versehen ist (bei den meisten Eidechsen) oder aber derselben vollständig ermangelt (bei den Schlangen und manchen Eidechsen). Die Krokodile, welche eine vierte Hauptgruppe der Reptilien bilden, schließen sich in ihrer äußeren Gestalt an die mit vier Gliedmaßen ausgestatteten Eidechsen an. Kopf, Rumpf und Schwanz und meistens auch der Hals sind deutlich als besondere Regionen des Reptilienkörpers unterscheidbar.

Die Haut ist gewöhnlich fest und derb und durch den Besitz von Verhornungen und oft auch Verknöcherungen ausgezeichnet. Auf dieses Merkmal hin unterschied schon die ältere Zoologie, welche die jetzt allgemein als verschiedene Klassen des Wirbelthierkreises aufgefaßten Reptilĭa und Amphibĭa zu einer einzigen, bald Reptilĭa, bald Amphibĭa genannten Klasse vereinigte, in dieser Klasse zwei Unterabtheilungen: 1) Squamāta[2], Beschuppte, das sind unsere heutigen Reptilien im eigentlichen Sinne, und 2) Nuda[3], Nackte, das sind unsere heutigen Amphibien im eigentlichen Sinne. In den meisten Fällen haben die Verhornungen und Verknöcherungen der Haut die Form von Schuppen oder Schildern. Die Lederhaut ist von Stelle zu Stelle verdickt und an denselben Stellen verhornt die Epidermis in stärkerem oder geringerem Grade. Wenn die verdickten und oberflächlich von einer Hornlage überkleideten Hautpartien sich dachziegelförmig übereinanderlegen, so nennt man sie Schuppen (squamae); stoßen sie aber mit ihren Rändern einfach aneinander, so heißen sie Schilder (scuta). Form und Anordnung der Schilder und Schuppen bei den einzelnen Reptilien ist sowohl für die genaue Beschreibung als auch für die systematische Anordnung derselben von hervorragender Wichtigkeit, weshalb wir darauf bei den einzelnen Ordnungen etwas näher eingehen müssen. Im allgemeinen ist hier nur noch zu bemerken, daß die Verhornung der Oberfläche der Schuppen und Schilder sich bei allen Reptilien findet, während die Verknöcherung der unter der verhornenden Epidermis gelegenen Lederhaut weniger weit verbreitet ist. So z. B. besitzt der Panzer der Schildkröten unter der verhornten Epidermis (dem Schildpatt) Knochenplatten, ähnlich verhalten sich die

---

1) Kriechthiere, von repĕre kriechen. — Herpetologie, Lehre von den Kriechthieren, Reptilienkunde, von ἑρπετόν kriechendes Thier und λόγος Lehre; man versteht übrigens in der älteren Literatur und theilweise auch heute noch unter Herpetologie die Lehre von den Reptilien und Amphibien, weil man diese beiden Wirbelthierklassen früher zu einer einzigen Klasse rechnete. 2) squamātus beschuppt, squama Schuppe. 3) nudus nackt.

Schilder der Krokodile und auch bei manchen Eidechsen, besonders aus den Familien der Skinke (§. 387.) und Seitenfalter (§. 383.) verknöchert die Lederhaut der Schuppen und Schilder. Die Schlangen und die Mehrzahl der Eidechsen streifen die Hornlage ihrer Epidermis von Zeit zu Zeit ab und ersetzen den Verlust durch eine neu sich bildende Hornlage; ein Vorgang, der bekanntlich als **Häutung** bezeichnet wird. Die knöchernen Bestandtheile des Hautskeletes jedoch unterliegen keiner periodischen Erneuerung. Die Haut ist auch bei den Reptilien Trägerin der Farbstoffe, welche das oft lebhaft und bunt gefärbte Aussehen dieser Thiere bedingen. Die Pigmentzellen liegen theils in der untersten Schicht der Epidermis, theils in der Lederhaut und stehen besonders bei einzelnen Gattungen und Arten in der auffälligsten Weise unter dem Einflusse des Nervensystemes. Namentlich sind es die Chamäleonten unter den Eidechsen (§. 395.) und die Gattung Herpetodryas unter den Schlangen (§. 418.), welche theils unter dem Einflusse des Lichtes, ganz besonders aber durch die Einwirkung von Gemüthserregungen einen lebhaften **Farbenwechsel** zeigen.

Hautdrüsen sind in beschränkter Verbreitung bei vielen Reptilien vorhanden. So besitzen viele Eidechsen an der Innenseite der Oberschenkel und vor dem After Drüsen, deren äußere Oeffnungen als Schenkelporen (pori[1] femorāles[2]) und Afterporen (pori[1] praeanāles[3]) bezeichnet und für die Systematik benutzt werden. Auch an der Schwanzwurzel der Schlangen kommen Drüsenporen vor. Bei den Krokodilen finden sich Hautdrüsenöffnungen am Hinterrande der Schilder, ferner am Unterkieferrande und an den Seiten des Afters. Viele Schildkröten besitzen Moschusdrüsen, welche an dem Seitenrande des Brustschildes nach außen münden.

§. 358. **Skelet.** Der **Schädel** der Reptilien schließt sich in den allgemeinen Verhältnissen seines Baues an den Vogelschädel an, jedoch bleiben seine einzelnen Knochenstücke deutlicher gesondert. Die Verbindung mit der Wirbelsäule wird ähnlich wie bei den Vögeln nur durch einen Gelenkhöcker vermittelt, der aber oft eine dreitheilige Zusammensetzung erkennen läßt. Der Oberkiefergaumenapparat ist mit dem Schädel entweder fest und unbeweglich verbunden (Krokodile, Schildkröten) oder mehr oder weniger beweglich eingelenkt (Schlangen und Eidechsen). Der jederseits aus mehreren Stücken zusammengesetzte Unterkiefer verbindet sich mit dem Schädel, ähnlich wie bei den Vögeln, durch Vermittelung eines Quadratbeines. Bei den Schlangen sind die beiden Unterkieferhälften am Kinnwinkel nur durch Bandmasse miteinander verbunden, wodurch im Zusammenhange mit der großen Verschiebbarkeit der Knochen des Oberkiefergaumenapparates die bedeutende Ausdehnungsfähigkeit des Schlangenmaules ermöglicht wird.

An der **Wirbelsäule** ist zu beachten, daß die Wirbel meistens an der Vorderfläche ihres Körpers eine Gelenkgrube und an der Hinterfläche einen Gelenkkopf tragen; jedoch kommen auch Wirbel mit vorderem Gelenkhöcker und hinterer Gelenkgrube, sowie solche mit vorderer und hinterer Grube vor. Die Zahl der Wirbel schwankt in sehr weiten Grenzen, so besitzen manche Schildkröten nur 34 Wirbel, während die Riesenschlangen mehr als 400 Wirbel haben. Die **Halswirbelsäule** ist ausgezeichnet durch das nur bei den Schildkröten fehlende Auftreten von **Halsrippen**. Die beiden vordersten Halswirbel sind mit wenig Ausnahmen bei allen Reptilien zum Atlas und Epistrōpheus (§. 71, 1.) entwickelt. Mit dem Mangel des Brustbeines und der vorderen Gliedmaßen bei den Schlangen fehlt bei ihnen auch eine scharfe Grenze zwischen Hals- und Brustregion der Wirbelsäule und damit auch zwischen Hals- und Brustrippen; bei den Eidechsen und Krokodilen aber folgen auf die Halsrippen **echte Brustrippen**, welche sich mit dem **Brustbein** durch Vermittelung knorpeliger oder knöcherner Sternocostalstücke verbinden. Dahinter liegt eine Anzahl **falscher Rippen**. Bei den Krokodilen findet sich die eigenthümliche Einrichtung, daß in der Bauchwand paarig angeordnete, rippenähnliche Spangen liegen, die sogenannten **Bauchrippen**, welche die Wirbelsäule nicht erreichen, hingegen in der Mittellinie des Bauches durch eine Verlängerung des Brustbeines, welche als **Bauchsternum** (sternum[4] abdomi-

1) Porus Oeffnung. 2) femur Oberschenkel. 3) prae vor, anus After. 4) Brustbein.

nale[1]) bezeichnet wird, miteinander verbunden werden. Bei den Schildkröten, denen ein Brustbein fehlt, betheiligen sich die Rippen an der Bildung des Rückenpanzers. Ueberall, wo hintere Extremitäten oder auch nur der Beckengürtel vorhanden sind, finden sich zwei Kreuzbeinwirbel; nur bei einigen fossilen Formen ist die Zahl der Kreuzbeinwirbel eine größere. Die Zahl der Schwanzwirbel ist meist eine sehr beträchtliche.

Mit Ausnahme der Schlangen besitzen die Reptilien einen Schultergürtel, welcher indessen bei den fußlosen Eidechsen (z. B. der Blindschleiche) nur in rudimentärer Weise vorhanden ist. Derselbe besteht aus dem Schulterblatte und dem zuweilen zweischenkeligen Rabenschnabelbeine; dazu kommt bei den meisten Eidechsen (ausgenommen sind insbesondere die Chamäleonten) ein Schlüsselbein. Der Beckengürtel fehlt bei den fußlosen Formen entweder vollständig (die meisten Schlangen) oder ist durch Rudimente angedeutet (Riesen- und Wickelschlangen, fußlose Eidechsen); bei den übrigen Reptilien ist er vorhanden und jederseits aus dem Darmbein, Sitzbein und Schambein zusammengesetzt; im Gegensatze zu den Vögeln ist der Beckengürtel durch Vereinigung der beiderseitigen Scham- und Sitzbeine nach unten geschlossen.

Die Gliedmaßen zeigen einen sehr verschiedenen Grad der Ausbildung. Während sie bei den Schildkröten und Krokodilen stets wohlentwickelt sind, finden sich bei den Eidechsen alle Stufen der Verkümmerung, und bei den Schlangen endlich ist der gänzliche Mangel der Gliedmaßen zur Regel geworden, von welcher nur die winzigen Ueberbleibsel hinterer Extremitäten bei den Riesen- und Wickelschlangen eine Ausnahme machen. Meistens sind die Extremitäten, wo sie vorhanden sind, zur Fortbewegung auf dem Lande eingerichtet und demgemäß zu Gangfüßen gestaltet. Seltener ist das Vorkommen von Schwimmhäuten zwischen den Zehen (Krokodile) oder die Umwandlung der Gliedmaßen in platte Ruderflossen (Seeschildkröten). Gemeinsam ist den Reptilien im Gegensatze zu den Vögeln, daß die Knochen des Mittelfußes und der Fußwurzel nicht zur Bildung eines Laufes (§. 200.) miteinander verschmelzen. (Weiteres über die Gliedmaßen und die Bewegungsweise vergl. bei den einzelnen Ordnungen.)

§. 359. **Nervensystem und Sinnesorgane.** Das Gehirn erreicht unter allen Reptilien bei den Krokodilen die höchste Entwickelungsstufe und schließt sich hier, namentlich in der Gestaltung des kleinen Gehirns, eng an dasjenige der Vögel an. Das Rückenmark übertrifft an Masse, wenn auch oft nur unbedeutend, das Gehirn und besitzt bei den mit wohlausgebildeten vorderen und hinteren Gliedmaßen versehenen Formen eine den Ursprungsstellen der Gliedmaßennerven entsprechende Brust- und Lendenanschwellung. Zum Tasten bedienen sich sehr viele Reptilien (Schlangen und zahlreiche Eidechsen) der Zunge; bei einigen Schlangen sind in der Haut Tastkörperchen entdeckt worden. Die Geschmacksorgane scheinen nur sehr unvollkommen entwickelt zu sein; doch finden sich bei Schlangen und Eidechsen becherförmige Sinnesorgane an bestimmten Stellen der Mundhöhle, welche höchst wahrscheinlich als Geschmacksorgane zu betrachten sind. Augen sind ausnahmslos vorhanden. In ihrem Baue gleichen sie am meisten dem Vogelauge, dessen Eigenthümlichkeiten (§. 203.) bei vielen Reptilien wiederkehren; so besitzen die Schildkröten und Eidechsen in der Sclerotica einen Kranz von Knochenplättchen und bei vielen Eidechsen und den Krokodilen kommt eine dem Kamme oder Fächer des Vogelauges (Fig. 254.) entsprechende Einrichtung vor. Die Schlangen, sowie die Ascalaboten und Amphisbaenen unter den Eidechsen haben keine besonderen Augenlider, sondern die äußere Haut geht in Form einer durchsichtigen, uhrglasförmigen Scheibe geschlossen über das Auge hinweg. Zwischen dieser Scheibe und der Vorderfläche des Auges befindet sich ein mit Thränenflüssigkeit gefüllter Raum. Bei den übrigen Reptilien ist meistens ein kleineres, oberes und ein größeres, unteres, sehr bewegliches Augenlid zur Ausbildung gekommen; dazu tritt häufig noch ein drittes, am vorderen Augenwinkel ansitzendes Augenlid, die sogenannte Nickhaut; seltener ist eine kreisförmige Lidbildung wie z. B. beim Chamäleon.

---

1) abdōmen Bauch.

Eine Thränendrüse ist fast ausnahmslos vorhanden und wo eine Nickhaut sich findet, fehlt auch eine Harder'sche Drüse nicht. Das Gehörorgan besitzt nur bei den Krokodilen die Andeutung eines äußeren Ohres in Gestalt einer das Trommelfell verdeckenden Hautklappe. Sehr verschieden ist der Grad, in welchem das mittlere Ohr zur Ausbildung gelangt ist. Den Schlangen fehlt das Trommelfell, die Paukenhöhle und die Eustachische Röhre; das einfache Gehörknöchelchen, die sogenannte Columella[1], liegt zwischen den Schläfenmuskeln versteckt. Die Amphisbänen haben eine Eustachische Röhre, aber weder Trommelfell noch Paukenhöhle. Den Chamäleonten fehlt nur das Trommelfell. Bei den übrigen Eidechsen ist auch das letztere vorhanden, aber noch vielfach unter der Haut und den Muskeln verborgen. Bei den Schildkröten ist die Paukenhöhle durch eine knöcherne Scheidewand in eine äußere und innere Abtheilung geschieden. Bei den Krokodilen steht sie in Zusammenhang mit luftenthaltenden Räumen der benachbarten Knochen, namentlich des Unterkiefers, ein Verhalten, welches sonst nur bei den Vögeln vorkommt (§. 198.). Die Eustachischen Röhren des rechten und linken Ohres münden bei den Krokodilen mit gemeinsamer Oeffnung in den Rachen, während sonst die inneren, meist weiten Oeffnungen der Eustachischen Röhren getrennt bleiben. Die Schnecke ist bei den Reptilien ein retortenförmiger, keinerlei Windungen besitzender Sack. Die stets paarige Nase ragt nur bei einigen Schildkröten röhrenartig vor. Bei den Wasserschlangen (§. 404.) und Krokodilen sind die äußeren Nasenöffnungen durch eine Klappenvorrichtung verschließbar. Knorpelige oder knöcherne Nasenmuscheln finden sich bei den Krokodilen und Schildkröten, bei den übrigen kommt eine Vergrößerung der inneren Nasenoberfläche nur durch Faltenbildungen der Schleimhaut zustande. Die inneren Nasenöffnungen liegen meist unmittelbar unter der Nase, bei den Krokodilen aber rücken sie auffallend weit nach hinten und münden in den hinteren Abschnitt des Rachens.

§. 360. **Verdauungsorgane.** Die Lippen der Schlangen, Eidechsen und Krokodile sind mit Schildern bedeckt; den Schildkröten fehlen die Lippen meistens vollständig, nur die Flußschildkröten haben fleischige Lippen. Mit Ausnahme der Schildkröten, deren zahnlose Kieferränder von einer scharfkantigen, vogelschnabelähnlichen Hornscheide überzogen sind, besitzen die Reptilien Zähne, welche außer an Ober- und Unterkiefer auch am Zwischenkiefer, den Gaumenbeinen und den Flügelbeinen vorkommen können. Die Zähne sind in der Regel kegel- oder hakenförmig mit nach hinten gerichteter Spitze; sie vermögen die Beute festzuhalten, aber nicht zu kauen. Entweder sind die Zähne solid, dann heißen die Thiere pleodont[2], oder sie besitzen in ihrem Wurzelabschnitte eine Höhlung, dann heißen die Thiere cölodont[3]. Bei den Krokodilen sind die Zähne in besondere Alveolen der Kiefer eingepflanzt, bei den Schlangen und Eidechsen aber sind sie entweder dem Kieferrande angewachsen, was man acrodont[4] nennt, oder sie sind an die Innenseite einer den Kieferrand bildenden Knochenleiste befestigt, was man pleurodont[5] nennt. (Ueber die Giftzähne der Schlangen siehe §. 397.) Die Zahl der Zähne schwankt meistens innerhalb gewisser Grenzen; ein regelmäßiger Zahnwechsel ist nicht vorhanden, sondern es bilden sich fortwährend neue Zähne zwischen und unter den alten. Die Zunge ist sehr verschieden gestaltet. Bei den Eidechsen wird sie zur systematischen Abgrenzung der Unterordnungen benutzt. Im allgemeinen ist sie entweder kurz und breit, oder langgestreckt und dann vorn mehr oder weniger tief eingeschnitten. Bei den Schlangen und vielen Eidechsen kann sie weit aus dem Munde herausgestreckt werden; auch ist dann häufig eine besondere vor der Kehlkopföffnung gelegene Zungenscheide vorhanden, von welcher die Zunge beim Zurückziehen aufgenommen wird. Besonders weit vermag das Chamäleon seine fadenförmige, an der Spitze verdickte Zunge hervorzuschnellen. Bei den Krokodilen ist die Zunge nur in Form eines flachen, fleischigen Wulstes ausgebildet und unbeweglich an den

1) Kleine Säule; wegen der Gestalt. 2) πλέος voll, angefüllt, ὀδούς Zahn. 3) κοῖλος hohl, ὀδούς Zahn. 4) ἄκρος auf der Höhe befindlich, ὀδούς Zahn; weil die Zähne auf der Höhe der Kieferkante stehen. 5) πλευρά Seite, ὀδούς Zahn; weil die Zähne an der Seite der Kieferkante stehen.

Boden der Mundhöhle befestigt. Die Mundhöhle der Krokodile ist ferner dadurch von derjenigen der übrigen Reptilien ausgezeichnet, daß sich vor den inneren Nasenöffnungen eine dem weichen Gaumen der Säugethiere entsprechende Falte der Mundschleimhaut befindet. Echte Speicheldrüsen fehlen den Reptilien fast allgemein; dafür finden sich bei den Schlangen und Eidechsen besondere Lippendrüsen. Die Giftschlangen besitzen in der Schläfengegend eine große Giftdrüse, deren Ausführungsgang mit dem Giftzahne in Verbindung steht.

Der Darmkanal übertrifft nur selten die doppelte Körperlänge; nur bei den pflanzenfressenden Schildkröten ist der Darm etwa sechsmal so lang wie der Körper. Die Speiseröhre ist weit und namentlich bei den Schlangen sehr ausdehnungsfähig, um der unzerkleinert verschluckten Nahrung den Durchgang zu ermöglichen. Bei den Seeschildkröten trägt die innere Oberfläche der Speiseröhre zahlreiche, lange, mit der Spitze nach hinten gerichtete Papillen. Bei den übrigen Reptilien aber ist ihre Innenwand in Längsfalten gelegt. Der Magen ist nicht immer deutlich von der Speiseröhre abgesetzt und stellt sich äußerlich oft nur als ein verdickter Endabschnitt der Speiseröhre dar; bei den Schlangen und Eidechsen liegt er vorwiegend in der Richtung der Längsachse des Thieres; bei den Schildkröten hat er eine quere Lagerung; bei den Krokodilen nähert er sich in seiner Form am meisten dem Muskelmagen der Vögel und bildet ähnlich wie bei manchen Vögeln (§. 204.) mit seinem Pylorusabschnitte einen kleinen Nebenmagen. Der Dünndarm ist kurz und bildet gewöhnlich einige Windungen. An dem Anfangstheile des Dickdarmes findet sich nicht selten (bei manchen Schildkröten und Eidechsen) eine Blindsackbildung. Der Endabschnitt des Darmes mündet in eine Kloake, welche durch die After- oder richtiger Kloakenöffnung nach außen führt. Letztere ist bei den Schlangen und Eidechsen stets eine Querspalte, bei den Schildkröten und Krokodilen rundlich oder eine Längsspalte. Von den Drüsen des Darmkanales ist die Leber bei den Schlangen gewöhnlich nicht in Lappen zerlegt, bei den Eidechsen ist sie meist nur am Rande unvollständig gelappt, bei den Schildkröten und Krokodilen endlich ist sie zweilappig. Eine Gallenblase ist mit seltenen Ausnahmen vorhanden; bei den Schlangen entfernt sie sich von der Leber, welcher sie bei den übrigen Reptilien meist dicht anliegt. Auch die Bauchspeicheldrüse wird nur ausnahmsweise vermißt und besitzt gewöhnlich einen, seltener zwei Ausführungsgänge.

§. 361. **Athmungs- und Circulationsorgane.** Die Lunge ist wie bei den Säugethieren und Vögeln paarig. Indessen sind rechte und linke Lunge bei den langgestreckten Reptilien, insbesondere den Schlangen und schlangenförmigen Eidechsen, nicht symmetrisch ausgebildet, sondern die rechte ist stärker entwickelt als die zuweilen ganz verkümmerte linke. Ihrer Gestalt nach hat die Reptilienlunge gewöhnlich die Form eines häutigen Sackes, der nur selten Nebensäcke (manche Eidechsen) oder Endzipfel (Chamäleon) trägt. Die innere Fläche dieses Sackes ist durch maschige Vorsprünge der Wandung in kleinere Bezirke getheilt. Bei manchen Schlangen ist das hinterste Ende des Lungensackes innen glatt und stellt einen nicht mehr direkt zur Athmung, sondern als Luftbehälter dienenden Abschnitt dar, welcher wahrscheinlich die Aufgabe hat, durch die in ihm befindliche Luft während des lange dauernden Schlingens das Athmen in der übrigen Lunge zu unterhalten. Die Luftröhre ist lang und verläuft entweder gerade oder macht einige Krümmungen; letzteres ist der Fall bei den Schildkröten und Krokodilen. Ein aus der Vereinigung der vordersten Knorpelstücke der Luftröhrenwand entstandener Kehlkopf ist allgemein vorhanden; doch ist derselbe nur bei den Askalaboten, Chamäleonten und Krokodilen mit Stimmbändern ausgestattet. Ein Kehldeckel ist nur bei einigen Schlangen und Eidechsen vorhanden.

Das Herz der meisten Reptilien unterscheidet sich dadurch sehr wesentlich von dem Herzen der Vögel und Säugethiere, daß die rechte und linke Kammer nur in unvollkommener Weise von einander getrennt sind und durch eine bald engere, bald weitere Oeffnung in offenem Zusammenhange stehen; nur bei den Krokodilen kommt es zu einer vollständigen Trennung zwischen rechter und linker Kammer. Milz, Schilddrüse, Thymusdrüse und Nebenniere sind bei allen Reptilien vorhanden.

§. 362. **Excretions- und Geschlechtsorgane.** Die Harn- und Geschlechtsorgane münden bei beiden Geschlechtern getrennt von einander. Die Nieren haben meist eine längliche Form und liegen im hinteren Theile der Leibeshöhle, seitlich von der Wirbelsäule. Die Harnleiter nehmen ihren Verlauf am Innenrande der Nieren, münden stets gesondert in die Kloake, auch dann wenn, wie bei den Schildkröten und den meisten Eidechsen, die letztere sich an ihrer unteren Seite zu einer Harnblase ausbuchtet. Die Schlangen entleeren keinen flüssigen Harn, sondern eine feste, weißliche, Harnsäure enthaltende Masse.

Von den weiblichen Geschlechtsorganen liegen die Eierstöcke gewöhnlich oberhalb der Nieren und sind meistens symmetrisch entwickelt; nur bei den Schlangen rückt der rechte Eierstock weiter nach vorn und ist größer als der linke. Die reifenden Eier geben bei den Schildkröten und Krokodilen dem ganzen Eierstocke ein an das Verhalten der Vögel erinnerndes, traubiges Aussehen. Die Eileiter haben eine weite, trichterförmige, innere Oeffnung zur Aufnahme der aus dem Eierstocke austretenden Eier. Ihre Eiweißumhüllung und die Schale erhalten die Eier im mittleren, drüsenreichen Abschnitte der Eileiter. Die Eischale ist bei den Schlangen und Eidechsen verhältnismäßig dünn und lederartig, bei den Schildkröten und Krokodilen aber durch eingelagerte Kalksalze fest. Mit ihrem Endabschnitte, in welchem die Eier bei manchen Arten bis fast zum Auskriechen der Jungen verweilen, münden die Eileiter in die hintere Wand der Kloake.

Auch die Hoden sind bei vielen Schlangen unsymmetrisch entwickelt, indem der rechte größer ist und weiter nach vorn liegt als der linke; bei den übrigen Reptilien sind die beiden Hoden gleich groß und gleichgelagert. Die Samenleiter münden getrennt von einander in die Kloake. Besondere Begattungsorgane sind bei den männlichen Reptilien allgemein vorhanden und finden sich in rudimentärer Form auch bei den Weibchen. Ihrem Baue und ihrer Lagerung nach lassen sich zwei verschiedene Formen derselben unterscheiden Die eine Form ist den Schlangen und Eidechsen eigenthümlich, die andere den Schildkröten und Krokodilen. Bei letzteren liegen die männlichen Begattungsorgane an der Vorderwand der Kloake in Gestalt einer schwellbaren Ruthe, welche an ihrer Unterseite eine Rinne zur Leitung des Samens trägt. Die Schlangen und Eidechsen aber besitzen an der Hinterwand der Kloake ein Paar vorstülpbarer Hohlkegel, welche in vorgestülptem Zustande eine Rinne zur Leitung des Samens erkennen lassen und nicht selten mit Papillen oder Stacheln besetzt sind.

§. 363. **Fortpflanzung und Brutpflege.** Die Eier werden infolge der Begattung im Inneren des mütterlichen Thieres befruchtet und durchlaufen schon vor ihrer Ablage die ersten Stadien der Entwickelung. Bei manchen Schlangen und Eidechsen verweilen die Eier so lange in dem unteren Abschnitte des Eileiters, daß die Entwickelung der Jungen mit dem Augenblicke der Eiablage ihr Ende erreicht hat: alsdann kriechen die Jungen sofort aus den eben gelegten Eiern aus; man bezeichnet deshalb die betreffenden Thiere, z. B. die Kreuzotter, die Blindschleiche u. s. w., als lebendiggebärend oder genauer als ovovivipar[1], weil die Jungen zwar lebendig, aber im Inneren der Eischale geboren werden. Die Zahl der Eier ist eine sehr verschiedene; so z. B. giebt es Schildkröten, die nur 2 oder 3, und andere, welche 20—30 Eier legen; manche Schlangen legen nicht mehr als 10 Eier, andere aber 50 und darüber. Die Brutpflege beschränkt sich meistens darauf, daß die Eier an geschützte feuchte Orte abgelegt werden; seltener sind die Fälle, in welchen, wie bei manchen Schildkröten, das ♀ in die Erde Löcher scharrt, um die Eier hineinzulegen. Das Ausbrüten geschieht fast ausnahmslos durch die Temperatur der Luft und des Bodens; nur die Riesenschlangen bedecken die abgelegten Eier mit ihrem Körper, um sie zu beschützen und zu erwärmen. Die Jungen haben bei den Schlangen und Eidechsen auf dem Zwischenkiefer einen hornigen, nach dem Auskriechen verschwindenden Fortsatz, mit Hülfe dessen sie die Eischale leichter durchbrechen können; derselbe wird ebenso wie das entsprechende Gebilde des jungen Vogels (§. 207.) als Eizahn bezeichnet. Die ausgekrochenen Jungen unterscheiden sich in Färbung und Zeichnung oft sehr beträchtlich von den Er-

1) Ovum Ei, vivus lebendig, parĕre gebären.

wachsenen, denen sie sonst mit Ausnahme der erst spät eintretenden Geschlechtsreife in allen wesentlichen Punkten gleichen.

Lebensweise. Die große Mehrzahl der Reptilien lebt auf dem Lande; andere aber halten sich fast ausschließlich im Wasser auf, so besonders die Seeschildkröten und Wasserschlangen. In letzterem Falle treten an einzelnen Körpertheilen Umbildungen auf, welche dem Thiere bei seinen Schwimmbewegungen förderlich sind: die Füße der Seeschildkröten sind zu platten Flossen umgestaltet; der Schwanz der Wasserschlangen ist durch seitliche Zusammendrückung zu einem Ruderschwanze geworden. Die vorzugsweise auf dem Lande lebenden Reptilien bewegen sich meist kriechend fort, indem der Körper, auch wenn Beine vorhanden sind, bei der Schwäche und seitlichen Stellung derselben nicht frei getragen wird, sondern den Boden berührt. Am ausgeprägtesten ist die Kriechbewegung bei den Schlangen und fußlosen Eidechsen. Auf der anderen Seite giebt es aber auch Reptilien, für welche die Bezeichnung Kriechthiere durchaus nicht mehr paßt, da sie den Körper frei auf den Beinen tragen. Viele Reptilien leben nicht auf dem Boden, sondern auf Bäumen. Einzelne sind sogar mit einem Fallschirme (fliegender Drache, §. 392, 1.) ausgestattet; ja es giebt fossile Formen (Pterodactylus und Andere), welche eine an die Fledermäuse erinnernde Flughaut besaßen. Die meisten Reptilien halten sich gern an feuchten Orten auf, andere aber lieben heiße und trockene Gegenden. In den heißen Ländern halten viele der dort einheimischen Arten einen Sommerschlaf. Diejenigen der gemäßigten und kalten Gegenden aber verfallen in einen Winterschlaf. Viele sind ausgesprochene Dämmerungs- oder Nachtthiere, welche sich am Tage versteckt halten und erst mit dem Eintritte der Dunkelheit auf Beute ausgehen. Die Nahrung der meisten Reptilien besteht in kleinerem Gethier: Insekten, Würmern, Schnecken und kleineren Wirbelthieren. Nur wenige leben von pflanzlicher Nahrung (manche Schildkröten). Das Wachsthum ist bei allen Reptilien ein langsames und scheint keine bestimmte Grenze zu haben, sondern das ganze Leben hindurch fortzubauern; infolge dessen sind die Größenangaben bei den einzelnen Arten immer nur als ein ungefähres mittleres Maß zu betrachten, welches vielen Schwankungen unterliegt. §. 364.

1) **Geographische Verbreitung.** Die Reptilien gehören vorwiegend dem warmen Klima an; die große Mehrzahl derselben ist auf die Tropen und wärmeren Theile der gemäßigten Zonen beschränkt; nur wenige leben in kälteren Gegenden. Die Krokodile finden sich fast ausschließlich in der heißen Zone; von den Schildkröten gehört wenigstens die Mehrzahl der heißen Zone an, während die übrigen fast alle in den angrenzenden subtropischen Gegenden ihre Heimath haben; die Schlangen bieten zwar auch in den Tropen den größten Reichthum an Arten dar, doch dringen sie weiter nach den Polen vor als die Schildkröten, und ähnlich wie die Schlangen verhalten sich auch die Eidechsen. Im Inneren der einzelnen Reptilienordnungen sind einzelne Familien und Gattungen auf bestimmte Gebiete beschränkt und vertreten sich theilweise gegenseitig. So z. B. kommt von den drei lebenden Krokodilgattungen Alligator nur in der neuen, Gavialis nur in der alten Welt vor. Unter den Schlangen sind beispielsweise die Klapperschlangen auf Amerika, die echten Vipern auf die östliche Halbkugel, die Meerschlangen auf den indischen und stillen Ocean beschränkt; von den Riesenschlangen gehört Boa der neuen, Python der alten Welt an. Bei den Eidechsen geht die geographische Vertheilung merkwürdigerweise Hand in Hand mit der Form der Bezahnung, indem die Agamen (§. 392.) alle der alten Welt angehören und acrodont sind, während die Leguane (§. 393.) in der neuen Welt leben und pleurodont sind. §. 365.

2) **Ausgestorbene Reptilien.** Die ältesten bis jetzt bekannt gewordenen Reptilienreste finden sich in der Diasformation in Gestalt des im Kupferschiefer gefundenen, den jetzt lebenden Eidechsen sich anschließenden Proterosaurus. In der mesozoischen Zeit tritt dann eine stattliche Reihe von zum Theil riesigen Gestalten auf, die einen Höhepunkt in der ganzen Entwickelungsreihe der Reptilien bezeichnen; dahin gehören der Nothosaurus des Muschelkalkes, die Ichthyosaurus- und Plesiosaurus-Arten der Juraformation und im oberen Jura die Flugsaurier mit der Hauptgattung Pterodactylus. Zu ihnen gesellen sich in der

Kreide die Saurier-Gattungen **Iguanŏdon** und **Mosasaurus**, sowie echte Krokodile, deren Vorläufer bis in den unteren Jura hineinreichen. Auch Schildkröten treten schon im Jura auf. Die Schlangen aber beginnen erst im Beginne der Tertiärzeit zu erscheinen.

3) **Zahl.** Die Zahl der bekannten Reptilien schätzt man auf etwa 2500 lebende und mehr als 300 fossile, also im ganzen 2800 Arten; von den lebenden gehören mehr als 250 zu den Schildkröten, 21 zu den Krokodilen, etwa 1250 zu den Eidechsen und fast 1000 zu den Schlangen. Unter den fossilen Arten überwiegen die eidechsenähnlichen Gestalten.

§. 366. Uebersicht der 4 Ordnungen der lebenden Reptilien.

Rumpf in eine aus einem Rücken- und einem Bauchschilde gebildete Kapsel eingeschlossen; Kiefer zahnlos, mit Hornscheide			1) **Chelonia**, Schildkröten.
Ohne Rumpfkapsel; Kiefer bezahnt;	Zähne in besonderen Alveolen; 4 Füße; Kloakenöffnung eine Längsspalte		2) **Crocodilina**, Krokodile.
	Zähne nicht in besonderen Alveolen; Kloakenöffnung eine Querspalte;	4, 2 oder keine Füße, Schultergürtel und Brustbein vorhanden; in der Regel mit Augenlidern	3) **Sauria**, Eidechsen.
		ohne Füße; Schultergürtel und Brustbein fehlen; ohne Augenlider	4) **Ophidia**, Schlangen.

§. 367. I. O. Chelonĭa[1]. Schildkröten (§. 366, 1.).

Rumpf breit und in eine aus einem Rücken- und einem Bauchschilde gebildete Kapsel eingeschlossen; Kiefer zahnlos, mit Hornscheide; vier Beine.

Literatur über Schildkröten. Schneider, J. G. Allgemeine Naturgeschichte der Schildkröten. Leipzig 1783. — Schweigger, A. F., Prodromi monographiae Cheloniorum sectio I. et II. Regensburg 1814. — Gray, J. E., Catalogue of Shield Reptiles in the Collection of the British Museum I. Testudinata. London 1855. — Strauch, Alex. Chelonologische Studien. Mém. de l'Acad. Imp. de St. Pétersbourg T. 5. 1862.

Das auffallendste Merkmal der Schildkröten ist der meist knochenharte Panzer, welcher den breiten, gedrungenen Rumpf schützend umgiebt und unter welchen gewöhnlich Kopf, Hals und Schwanz, sowie die Gliedmaßen zurückgezogen werden können. Der Panzer, auch Schale (**testa**) genannt, besteht aus einem Rückenschilde (**testa dorsalis**) und einem Bauchschilde (**testa ventrālis** oder **sternum**), welche sich an den Seiten des Körpers miteinander verbinden. Die vordere Oeffnung des kapselförmigen Panzers ist für den Durchtritt des Halses und der Vorderbeine, die hintere für den Durchtritt der Hinterbeine und des Schwanzes bestimmt (Fig. 391.). Das Rückenschild hat entweder eine ovale Umrandung oder es ist nach hinten zugespitzt und bekommt dadurch ein Herzform (Fig. 392 und 402.). Die das Rückenschild bedeckende Haut bleibt nur selten weich, nämlich bei den Flußschildkröten (§. 370.) und der Gattung **Dermatochĕlys** unter den Seeschildkröten (§. 371, 1.); bei allen übrigen verhornt sie zu einer unter dem Namen Schildpatt bekannten festen Schicht, welche aus einer bestimmten Anzahl regelmäßig angeordneter Hornplatten besteht, deren Form, Zahl und Anordnung von großer Wichtigkeit für die Systematik ist. Man unterscheidet (Fig. 392.) zunächst diejenigen Platten als Rand- oder Marginalplatten, welche die äußere Begrenzung des Rückenschildes bilden; gewöhnlich beträgt deren Zahl jederseits 11, also im ganzen 22; zwischen die beiden vordersten Randschilder schiebt sich häufig eine unpaare (Fig. 392.) oder paarige Nuchal- oder Nackenplatte ein; zwischen den hintersten Randplatten liegt die bald paarige (Fig. 392.), bald unpaare Caudal- oder Schwanzplatte. Der von den Randplatten umgebene mittlere Theil des Rückenschildes heißt Diskus oder Scheibe. Er besteht aus 13 Platten, von denen fünf

1) Χελώνη Schildkröte.

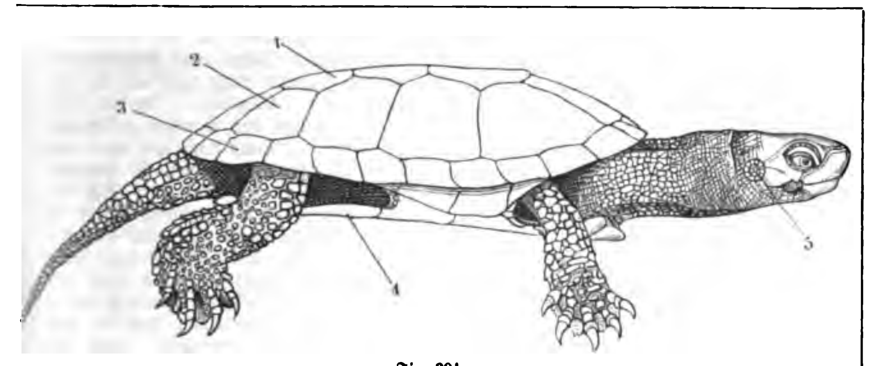


Fig. 391.
Seitenansicht der europäischen Sumpfschildkröte, Emys lutaria.
1, 2, 3 die Platten des Rückenschildes: 1 die vorletzte Wirbelplatte, 2 die letzte der vier Rippenplatten der rechten Seite; 3 die vorletzte Randplatte der rechten Seite; 4 die rechte Schenkelplatte des Bauchschildes; 5 das Trommelfell.

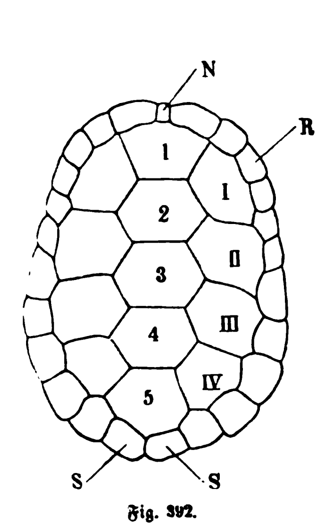


Fig. 392.
Die Hornplatten des Rückenschildes der europäischen Sumpfschildkröte, Emys lutaria.

1—5 die fünf Wirbelschilder; I—IV die 4 Rippenschilder der rechten Seite; R die dritte Randplatte der rechten Seite; N die Nackenplatte; S, S, die beiden Schwanzplatten.

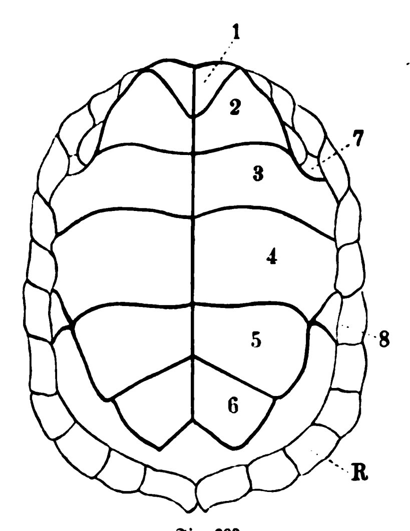


Fig. 393.
Die Hornplatten des Bauchschildes von Clemmys caspica.

1—8 die Platten der linken Seite: 1 Gular- oder Kehlplatte; 2 Brachial- oder Armplatte; 3 Pektoral- oder Brustplatte; 4 Abdominal- oder Bauchplatte; 5 Femoral- oder Schenkelplatte; 6 Anal- oder Afterplatte; 7 Axillar- oder Achselplatte; 8 Inguinal- oder Leistenplatte; R die vorletzte Randplatte der linken Seite, dahinter die letzte (elfte) Randplatte und die Schwanzplatte.

§. 367. die Mittellinie über der Wirbelsäule einnehmen und deshalb Vertebral- oder Wirbelplatten heißen, während die acht übrigen paarweise zu den Seiten der vorigen liegen und wegen ihrer Lage über den Rippen Costal- oder Rippenplatten genannt werden. In ähnlicher Weise wie das Rückenschild trägt auch das Bauchschild einen Ueberzug von regelmäßig angeordneten Hornplatten. In der Regel sind hier sechs Paare von Platten, die in der Mittellinie des Bauches zusammenstoßen, zu unterscheiden (Fig. 393.). Dieselben heißen der Reihe nach von vorn nach hinten: 1) Gular- oder Kehlplatten, 2) Brachial- oder Armplatten, 3) Pectoral- oder Brustplatten, 4) Abdominal- oder Bauchplatten, 5) Femoral- oder Schenkelplatten, 6) Anal- oder Afterplatten. Zwischen die beiden Gularplatten schiebt sich nicht selten eine unpaare Intergular- oder Zwischenkehlplatte ein. An der Verbindungsstelle des Rücken- und Bauchschildes, der sogen. Sternocostalsutur, stoßen die Platten beider Schilder entweder unmittelbar an einander oder es treten hier besondere Platten auf; an dem Vorderrande der Sternocostalsutur entwickelt sich in der Regel (Fig. 393.) eine besondere Axillar- oder Achselplatte und an dem Hinterrande der Sternocostalsutur eine Inguinal- oder Leistenplatte. Nach Abtrennung der das Rücken- und Bauchschild bedeckenden Hornplatten gelangt man auf die Knochenstücke, welche das Rücken- und Bauchschild zusammensetzen. Dieselben sind theils Hautknochen, theils aber auch umgebildete Bestandtheile der Wirbelsäule und der Rippen. Die Anzahl und Anordnung der das Rücken- und Bauchschild bildenden Knochenstücke entsprechen keineswegs den sie von außen bedeckenden Hornplatten. In das Rückenschild treten gewöhnlich die abgeplatteten oberen Dornfortsätze des zweiten bis achten Rumpfwirbels ein und bilden eine mittlere Reihe von sieben Knochentafeln. Jederseits davon finden sich meistens acht, aus der Verbreiterung der zweiten bis neunten Rippe entstandene, quere Knochentafeln. Der Rand des knöchernen Rückenschildes wird von Hautknochen gebildet, die als Randtafeln, Nacken- und Steißtafel bezeichnet werden. Das Brustschild entsteht nur aus Hautknochen und zwar gewöhnlich aus acht paarigen und einem vorderen, unpaaren Knochen, welche entweder fest mit einander verwachsen oder zeitlebens von einander getrennt bleiben. — Die Haut des Kopfes, der Gliedmaßen und des Schwanzes ist meist höckerig und rauh und mit kleineren Hornbildungen in Gestalt von Körnern, Schildern, Schuppen, Stacheln u. s. w. besetzt. Auch lappen- und fransenförmige Hautanhänge kommen vor, z. B. bei der Matamata-Schildkröte (§. 369, 11; Fig. 398.).

Der Kopf ist häufig mit deutlichen Schildern bedeckt, welche indessen nur selten so regelmäßig angeordnet sind wie bei den Schlangen und Eidechsen. Die Mundöffnung ist nur bei den Trionychiden von fleischigen Lippen umgeben; auch ist diese Familie dadurch ausgezeichnet, daß die Nasenlöcher auf der Spitze eines weichen Rüsselfortsatzes liegen, während sie sonst vorn an der Schnauzenspitze ihre Lage haben. Die Augen sind stets mit einem oberen und einem unteren Augenlide, sowie auch mit einer Nickhaut ausgestattet; in der Wand des Augapfels, an der Uebergangsstelle der Sclerotica in die Hornhaut, findet sich ähnlich wie bei den Vögeln ein aus zahlreichen einzelnen Stückchen gebildeter Knochenring. Das Trommelfell ist äußerlich deutlich sichtbar (Fig. 391.); die darunter gelegene Paukenhöhle ist durch eine knöcherne Scheidewand in eine äußere und eine innere Abtheilung getrennt, von welchen die erstere in Verbindung mit der Eustachischen Röhre steht. Der Hals ist meistens von einer ziemlich schlaffen Haut bedeckt, welche beim Zurückziehen des Kopfes sich in quere Runzeln und Falten legt oder selbst kapuzenförmig den Kopf überdeckt. Die Form der stets vorhandenen vier Gliedmaßen ist eine verschiedene jenachdem die betreffenden Arten ganz auf dem Lande oder theilweise oder ganz im Wasser leben. Die echten Landschildkröten haben Gangfüße, deren Zehen zu einem, 4 oder 5 Hornnägel tragenden Klumpfuß mit einander verschmolzen sind. An den Füßen der Süßwasserschildkröten sind die krallentragenden Zehen durch Schwimmhäute verbunden. Bei den Seeschildkröten wird der Fuß zu einer Flosse umgestaltet, in welcher die einzelnen Zehen fest mit einander vereinigt sind; am äußeren Rande trägt der Flossenfuß keine oder höchstens zwei Nägel. Der Schwanz ist bald kürzer, bald länger und häufig an seinem Ende mit einem hornigen Nagel versehen.

An dem Schädel (Fig. 394.) fällt die Kürze des Gesichtstheiles auf. Alle Schädelknochen sind fest mit einander verbunden. Das Hinterhaupt besitzt einen §. 367.

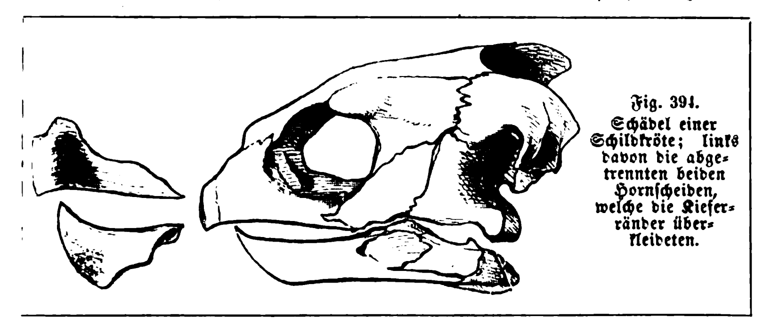


Fig. 394. Schädel einer Schildkröte; links davon die abgetrennten beiden Hornscheiden, welche die Kieferränder überkleideten.

ungemein stark entwickelten Kamm, der nach hinten vorspringt. Die Kieferränder tragen niemals Zähne, sondern sind ähnlich wie bei den Vögeln von einer Hornscheide überkleidet, deren scharfer, mitunter sogar gesägter Rand zum Abbeißen der Nahrung dient. Die Zahl der Halswirbel beträgt in der Regel acht; die vorderen haben eine hintere Gelenkgrube und einen vorderen Gelenkhöcker; die hinteren besitzen umgekehrt eine vordere Gelenkgrube und einen hinteren Gelenkhöcker; einer der mittleren Wirbel trägt vorn und hinten einen Gelenkhöcker. Die Halswirbel haben weder Querfortsätze noch Rippen. Es folgen 10 Rückenwirbel (Fig. 395.), von denen 7, nämlich der zweite bis achte, mit ihren verbreiterten, oberen Dornfortsätzen die Wirbelstücke des knöchernen Rückenschildes liefern. Die Rippen des zweiten bis neunten Rückenwirbels bilden, indem sie sich zu aneinanderstoßenden Querplatten verbreitern, die Rippenstücke des knöchernen Rückenschildes; vor ihrem äußeren, an die Randknochen des Rückenschildes anstoßenden Ende kann die Verbreiterung unterbleiben, sodaß das knöcherne Rückenschild hier zwischen den hintereinander folgenden Rippen Lücken zeigt z. B. bei den Seeschildkröten. Die Zahl der Kreuzbeinwirbel beträgt zwei, selten drei. Der Schultergürtel (Fig. 395.) besitzt ein stabförmiges Schulterblatt; das Rabenschnabelbein ist ge-

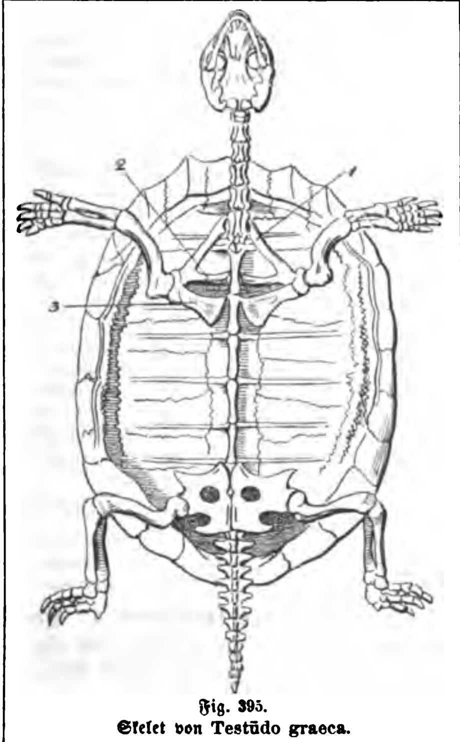


Fig. 395. Skelet von Testūdo graeca. 1 vorderer, 2 hinterer Schenkel des Rabenschnabelbeines; 3 Schulterblatt.

gabelt und besteht aus einem vorderen und einem hinteren Schenkel; letzterer ist das eigentliche Rabenschnabelbein; ob der vordere Schenkel als ein Schlüsselbein zu betrachten ist, wird von den einen Zoologen verneint, von den anderen bejaht: beide Schenkel sind gewöhnlich an ihrem unteren Ende durch ein Band mit einander verbunden; der vordere heftet sich an das Brustschild an. Das Becken ist an der Unterseite durch Verbindung der beiderseitigen Scham- und Sitzbeine geschlossen. Meistens verwächst das Becken nicht mit dem Bauchschilde; eine Ausnahme macht die Unterfamilie der Chelyden (§. 369, 10—14.).

Die Zunge ist kurz, fleischig, an den Boden der Mundhöhle angewachsen und nicht vorstreckbar; bei den Landschildkröten ist sie mit langen, weichen Papillen besetzt. Bei den Seeschildkröten ist die Speiseröhre mit hornigen, spitzen, stachelartigen nach hinten gerichteten Papillen besetzt. Die Luftröhre macht bei der Gattung Cinīxys mehrere Windungen; bei der Gattung Dermatochĕlys (Sphargis) ist sie durch eine innere Scheidewand in zwei Seitenhälften getheilt. Die Lungen reichen bis zum Becken. Eine Harnblase ist stets vorhanden in Form einer Ausbuchtung der Bauchwand der Kloake. Letztere öffnet sich mit einer rundlichen oder länglichen Spalte nach außen. Die Ausführungsgänge der Nieren und der Geschlechtsorgane münden in den Hals der Harnblase. Das männliche Begattungsorgan ist eine schwellbare Ruthe an der Vorderwand der Kloake. Die Eier sind mit einer äußeren Kalkschale versehen; sie werden in vom ♀ gescharrte Erdlöcher abgelegt und durch die Sonnenwärme ausgebrütet. Die Jungen wachsen ungemein langsam und werden bei manchen Arten erst in zehn Jahren geschlechtsreif.

Die Schildkröten ernähren sich von Pflanzen und kleineren Thieren (Fischen, Weichthieren, Krebsen); in kälteren Gegenden verfallen sie im Winter in einen Winterschlaf. Bemerkenswerth ist ihre große Lebenszähigkeit, infolge deren sie Hunger und Durst, sowie Verstümmelungen aller Art sehr lange zu ertragen vermögen.

Die Mehrzahl der bis jetzt bekannten 257 Schildkrötenarten lebt in der heißen Zone; weniger artenreich sind die beiden gemäßigten Zonen, in welchen die Schildkröten um so mehr abnehmen, je mehr man sich dem Polarkreise nähert, den keine Art erreicht. Die meisten ihr eigenthümlichen Gattungen besitzt die äthiopische Region und demnächst die neotropische. Letztere ist unter allen Regionen die artenreichste, dann folgen die orientalische, die äthiopische und nearktische; am ärmsten an Arten sind die paläarktische und australische Region. Von den beiden gemäßigten Zonen beherbergt die nördliche eine größere Artenzahl als die südliche. Die ältesten fossilen Reste finden sich in den oberen Juraschichten und gehören zu den Cheloniiden, Emyden und Chelyden. Reichlicher treten die Schildkröten aber erst in der Kreide- und Tertiärformation auf und sind vom Eocän an durch das Hinzukommen der Trionychiden in ihren drei noch jetzt lebenden Familien repräsentirt. Einzelne Arten der Vorzeit erreichten eine riesenhafte Größe; so besitzt das Rückenschild der in den Tertiärschichten des Himalayagebirges gefundenen Colossochĕlys[1] atlas[2] Falc. & Cautl. eine Länge von fast 4 m.

§. 368. Uebersicht der 3 Familien der Chelonia.

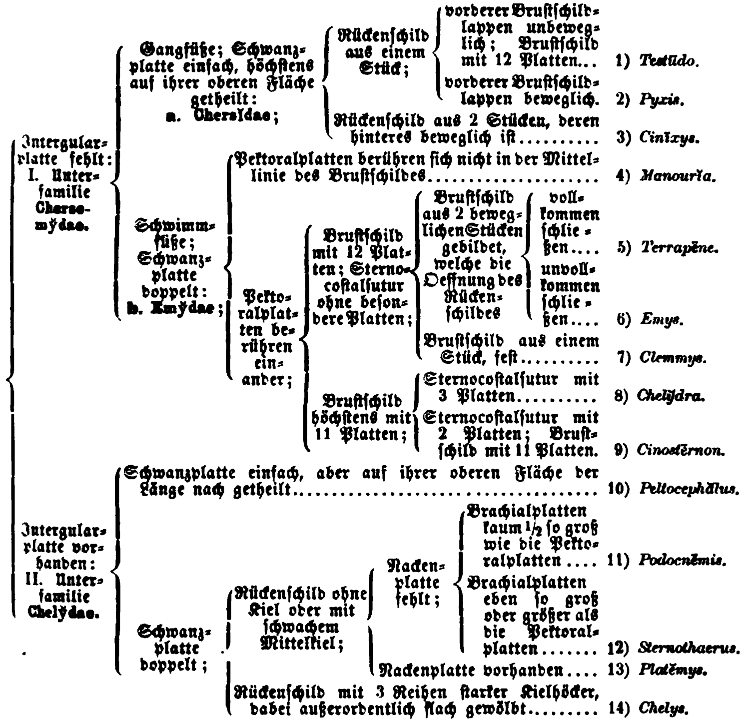
Rückenschild oval (Fig. 392.);	Rückenschild mit Hornplatten bedeckt	1) Testudinidae.
	Rückenschild mit Haut überzogen	2) Trionychidae.
Rückenschild herzförmig, hinten zugespitzt (Fig. 402.)		3) Chelonidae.

§. 369. **1. F. Testudinidae[3]. Land- und Sumpfschildkröten** (§. 368, 1.). Rückenschild stets oval (Fig. 392.), in sehr verschiedenem Grade gewölbt; Rücken- und Brustschild stets mit Hornplatten bedeckt; die Knochen

1) Κολοσσός Koloß, Riese; χέλυς Schildkröte. 2) Atlas, heißt in der Mythologie der Griechen und Römer der Berg oder die Gottheit, auf deren Schultern der Himmel ruht; der Name ist dieser Schildkröte gegeben mit Anspielung auf die indische Mythe, nach welcher riesenhafte Schildkröten das Weltgebäude stützen. 3) Testūdo - ähnliche.

des Brustschildes verwachsen stets zu einer einzigen Platte, die höchstens in der Mitte offen bleibt; die Kiefer sind lippenlos; das Trommelfell ist deutlich sichtbar; die Füße sind Gang- oder Schwimmfüße, mit verschiedengeformten Krallen, deren Zahl vorn nie weniger als 4, gewöhnlich 5, hinten gewöhnlich 4, selten 5, in einem Falle 3 beträgt. Sie leben entweder ausschließlich auf dem Lande (Landschildkröten) oder auf dem Lande und im Wasser (Sumpfschildkröten); man kennt 26 Gattungen mit mehr als 200 Arten. §. 369.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Testudinidae.



- Intergularplatte fehlt: I. Unterfamilie Chersemydae.
  - Gangfüße; Schwanzplatte einfach, höchstens auf ihrer oberen Fläche getheilt: a. Chersidae;
    - Rückenschild aus einem Stück;
      - vorderer Brustschildlappen unbeweglich; Brustschild mit 12 Platten... 1) *Testudo.*
      - vorderer Brustschildlappen beweglich. 2) *Pyxis.*
    - Rückenschild aus 2 Stücken, deren hinteres beweglich ist.......... 3) *Cinixys.*
  - Schwimmfüße; Schwanzplatte doppelt: b. Emydae;
    - Pektoralplatten berühren sich nicht in der Mittellinie des Brustschildes...... 4) *Manouria.*
    - Pektoralplatten berühren einander;
      - Brustschild mit 12 Platten; Sternocostalsutur ohne besondere Platten;
        - Brustschild aus 2 beweglichen Stücken gebildet, welche die Oeffnung des Rückenschildes
          - vollkommen schließen.... 5) *Terrapene.*
          - unvollkommen schließen.... 6) *Emys.*
        - Brustschild aus einem Stück, fest.......... 7) *Clemmys.*
      - Brustschild höchstens mit 11 Platten;
        - Sternocostalsutur mit 3 Platten.......... 8) *Chelydra.*
        - Sternocostalsutur mit 2 Platten; Brustschild mit 11 Platten. 9) *Cinosternon.*
- Intergularplatte vorhanden: II. Unterfamilie Chelydae.
  - Schwanzplatte einfach, aber auf ihrer oberen Fläche der Länge nach getheilt.......... 10) *Peltocephalus.*
  - Schwanzplatte doppelt;
    - Rückenschild ohne Kiel oder mit schwachem Mittelkiel;
      - Nackenplatte fehlt;
        - Brachialplatten kaum 1/2 so groß wie die Pektoralplatten .... 11) *Podocnemis.*
        - Brachialplatten eben so groß oder größer als die Pektoralplatten....... 12) *Sternothaerus.*
      - Nackenplatte vorhanden.... 13) *Platemys.*
    - Rückenschild mit 3 Reihen starker Kielhöcker, dabei außerordentlich flach gewölbt......... 14) *Chelys.*

1. Unterfamilie. **Chersemydae**[1]. Ohne Intergularplatte (Fig. 393.); höchstens 2, oft nur eine, selten gar keine Gularplatten; fast alle können Kopf und Hals unter das Rückenschild zurückziehen; am Skelet ist das Becken nicht mit dem Brustschilde verwachsen, sondern frei. 16 Gattungen mit 165 Arten.

a. Chersidae[2]; **Landschildkröten, mit Gangfüßen und einfacher, höchstens auf ihrer oberen Fläche getheilter Schwanzplatte.**

1. Testudo[3] L. **Landschildkröte.** Rückenschild aus einem Stück, meist stark gewölbt; Schwanzplatte einfach, zuweilen auf ihrer oberen Fläche getheilt; Brustschild stets mit 12 Platten, zuweilen mit einem hinteren beweglichen Lappen; Axillar- und Inguinalplatten vorhanden; Kopf beschildert; Schwanzende zuweilen mit einem Nagel; Zehen bis ans Nagelglied unbeweglich verwachsen; vorn 5, selten nur 4, hinten stets 4 Krallen. 32 Arten, welche keiner Region vollständig fehlen; leben auf dem Lande.

---

1) Chersemys-ähnliche. 2) von χέρσος Land. 3) Schildkröte (von testa Schale).

§. 369. *Testūdo nigra*[1] Quoy et Gaimard (T. elephantŏpus[2] Harl.). **Schwarze Riesenschildkröte.** Rückenschild vorn ausgerandet; Nackenplatte fehlt; Schwanzplatte nicht getheilt; Schwanz kurz, ohne Nagel; Farbe tiefschwarz oder graphitfarbig; Länge 80 cm und darüber[3]. Galapagos-Inseln.

T. elephantĭna[4] Dum. et Bibr. **Elephantenschildkröte.** Rückenschild vorn nicht ausgerandet; meist ist eine kleine Nackenplatte vorhanden; Schwanzplatte in der Regel einfach; Schwanz kurz, ohne Nagel; Farbe schwärzlichbraun: Länge 110 cm und darüber. Inseln des Kanals von Mossambique.

T. tabulāta[5] Walbaum. **Südamerikanische Waldschildkröte, Jabuti**[6]. Rückenschild länglich oval; Nackenplatte fehlt; Schwanzplatte einfach: Farbe des Rückenschildes hellbraun mit je einem helleren, gelblichen Flecke auf den einzelnen Platten; Länge 70 cm. In den Waldungen Südamerikas und auf den großen Antillen, am häufigsten in Cayenne und Brasilien; läßt sich leicht in der Gefangenschaft halten; das Fleisch wird gegessen.

T. geometrĭca[7] L. Eine schmale Nackenplatte ist stets vorhanden; die Scheibenplatten sind aufgetrieben und in der Mitte vertieft; Schwanzplatte einfach; Farbe des Rückenschildes schwarz mit gelben Linienzeichnungen; Länge 15 cm. Südafrika, Mauritius und Madagascar.

T. campanulāta[8] Walbaum (marginăta[9] Schoepff, nemorălis[10] Aldrov.). Rückenschild länglichoval mit fast horizontalem Hinterrande; Nackenplatte vorhanden; Schwanzplatte einfach; Rückenschild schwarz mit gelben Flecken; Kopf und Beine olivenbraun; Länge 32—36 cm; Gewicht 4—5 kg. In Süditalien und Griechenland; von den älteren Schriftstellern mit der folgenden Art zusammengeworfen, von welcher sie sich namentlich durch die länglichovale Form des Rückenschildes unterscheidet.

T. graeca[11] L. **Griechische Landschildkröte** (Fig. 396.). Rückenschild kurz oval mit einer leichten Einschnürung in der Mitte der letzten Marginolateralplatten, gleichmäßig hoch gewölbt; Brustschild mit zackiger Mittellinie; Nackenplatte vorhanden; Schwanzplatte auf ihrer oberen Fläche stets getheilt; alle Schalenplatten mit schwach angedeuteten, concentrischen Strichen; Schwanzende mit Nagel. Rückenschild gelb oder grünlichgelb, mit schwarzen Flecken; Kopf und Beine schmutzig grüngelb; Länge 26 cm; Gewicht 2—2,5 kg. Griechenland, Türkei, Dalmatien, Italien, Südfrankreich; liebt warme, waldige Gegenden; lebt von saftigen Pflanzen, frißt aber auch

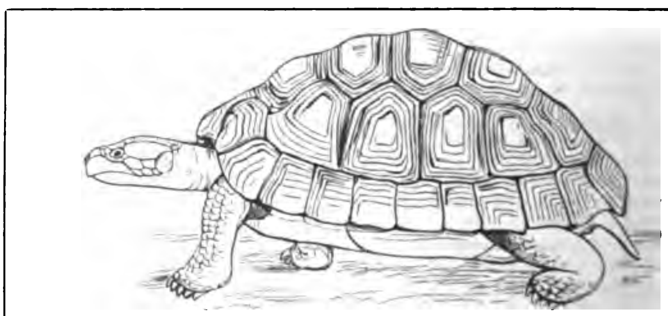


Fig. 396.
Griechische Landschildkröte, Testūdo graeca.

1) Schwarz. 2) ἐλέφας Elephant, πούς Fuß. 3) wo nicht anders angegeben, beziehen sich im Folgenden die Längenangaben der einzelnen Arten immer nur auf das Rückenschild (also ohne Kopf, Hals und Schwanz). 4) zum Elephanten in Beziehung stehend. 5) getäfelt (tabŭla Tafel). 6) brasilianischer Name. 7) geometrisch; wegen der geometrischen Zeichnungen auf dem Rückenschilde. 8) von campāna Glocke, wegen der Form des Rückenschildes. 9) gerandet (margo Rand.) 10) zum Haine (nemus) gehörig, darin lebend. 11) in Griechenland lebend.

kleinere Thiere: Schnecken, Würmer u. s. w.; die Eier werden im Juli in sumpfigen Boden eingegraben; ist leicht in der Gefangenschaft zu halten und verliert bald die Scheu vor dem Menschen; das Fleisch wird an vielen Orten gegessen (Schildkrötensuppe). §. 369.

2. Pyxis[1] Bell. Rückenschild aus einem Stück, gewölbt; Brustschild mit 12 Platten, mit beweglichem Vorderlappen; Nackenplatte vorhanden; Schwanzplatte einfach; Axillar- und Inguinalplatten vorhanden; Kopf beschildert; Schwanz mit Nagel; Zehen bis ans Nagelglied unbeweglich verwachsen; vorn 5, hinten 4 Krallen. Die einzige Art ist:

P. arachnoïdes[2] Bell. Spinnenschildkröte. Rückenschild vorn eingeschnitten; Rückenplatten gelblich mit strahlig gestellten, dreieckigen, schwarzen Flecken; Länge bis 17 cm. Lebt auf dem Lande in Ostindien und Madagaskar.

3. Cinixys[3] Bell. **Gelenkschildkröte.** Rückenschild aus zwei Stücken bestehend, von denen das hintere beweglich ist; die Trennungslinie beider Stücke ist mehrmals winklig gebogen; Schwanzplatte einfach; Brustschild aus einem Stücke, mit 12 Platten; Axillar- und Inguinalplatten vorhanden; Kopf beschildert; Vorderfüße mit ganz verwachsenen Zehen und 5 Krallen; Hinterfüße mit angedeuteter Trennung der Zehen und 4 Krallen. 3 auf Afrika beschränkte Arten.

C. erōsa[4] Schweigger. Gemeine Gelenkschildkröte. Der freie Rand des Rückenschildes ist gezähnelt; Nackenplatte fehlt; kastanienbraun; wird 33 cm lang. Afrika.

4. Manouria Gray. Rückenschild stark gewölbt, aber auf der Scheibe flachgedrückt; Nackenplatte vorhanden; Schwanzplatte doppelt; Brustschild aus einem Stück, mit 12 Platten, von denen die kleinen Pektoralplatten sich in der Mittellinie nicht berühren, sondern nach außen gerückt sind; Axillar- und Inguinalplatten vorhanden; Kopf beschildert; Füße wie bei Testūdo, vorn mit 5, hinten mit 4 Krallen. 2 auf dem Lande lebende Arten in der orientalischen und australischen Region; die bekannteste ist *M. fusca*[5] Gray in Ostindien und Australien.

b. **Emydae**[6]; **Sumpfschildkröten, mit Schwimmfüßen und doppelter Schwanzplatte.**

5. Terrapēne Merr. Rückenschild stark gewölbt, mit Nackenplatte und doppelter Schwanzplatte; Brustschild oval, mit 12 Platten, durch Knorpel mit dem Rückenschild verbunden, aus zwei Stücken gebildet, welche beide beweglich und zusammen so groß sind, daß sie die Oeffnung des Rückenschildes vollkommen schließen können; Axillar- und Inguinalplatten sind verkümmert oder fehlen ganz; Kopf mit glatter Haut; Füße mit Schwimmhäuten; vorn 5, hinten 4 oder in einem Falle nur 3 Krallen. 4 Arten in der alten und neuen Welt; sie bilden den Uebergang von den echten Landschildkröten zu den Sumpfschildkröten.

T. carināta[7] L. (carolina[8] Gray). Nordamerikanische Dosenschildkröte. Rückenschild braun mit grüngelben Flecken und Strichen; Brustschild gelb mit braunen Adern; Kopf und Beine braun und gelb marmorirt; Länge 15 cm. Lebt im östlichen Nordamerika, ganz auf dem Lande, von Früchten und Insekten; die Eier sind sehr geschätzt, das Fleisch weniger.

6. Emys[9] Wagl. **Sumpfschildkröte** (Fig. 392.). Rückenschild mäßig gewölbt, mit Nackenplatte und doppelter Schwanzplatte (Fig. 392.); Brustschild breit, vorn abgestutzt mit 12 Platten, durch Knorpel mit dem Rückenschild verbunden, aus zwei Stücken gebildet, welche beide beweglich, aber zusammen zu klein sind, um die Oeffnung des Rückenschildes vollkommen schließen zu können; Axillar- und Inguinalplatten vorhanden; Kopf mit glatter Haut; Füße mit Schwimmhäuten; vorn 5, hinten 4 Krallen. 10 amphibiotisch lebende Arten, davon eine in Europa, die übrigen in der orientalischen Region und in Amerika.

†* *E. lutaria*[10] Marsili (Cistūdo[11] europaea[12] Gray). Gemeine europäische Sumpfschildkröte (Fig. 391.). Rückenschild schwärzlich mit gelben,

---

1) Πυξίς Büchse. 2) Spinnen-ähnlich; ἀράχνη Spinne, εἶδος Gestalt. 3) κινέω ich bewege, ἰξύς Lende. 4) abgefressen, angenagt; wegen des gezähnelten Randes des Rückenschildes. 5) dunkelbraun. 6) Emys-ähnliche. 7) gekielt; carina Kiel. 8) in Carolina lebend. 9) ἐμύς Sumpfschildkröte. 10) im Schlamme (lutum) lebend. 11) Schildkröte (von cista Kasten). 12) europäisch.

§. 369. gegen die Ränder der Platten strahlig verlaufenden Punkten oder Strichen; Kopf und Beine schwärzlich mit gelben Flecken; Länge 21—26 cm, mit Kopf und Schwanz 32—40 cm. Süd- und Mitteleuropa, Nordafrika und südwestliches Asien; in Deutschland in Mecklenburg, Brandenburg, Posen, Schlesien und Sachsen; hält sich mit Vorliebe in langsam fließendem oder stehendem Wasser auf; frißt Fische, wodurch sie der Fischzucht schädlich wird, ferner Mollusken, Insekten und Würmer; legt im Mai ihre Eier in der Nähe des Wassers in selbstgegrabene Gruben, welche sie dann zuscharrt; hält im Winter in Löchern versteckt einen Winterschlaf; das Fleisch wird an vielen Orten gegessen und zu Suppen benutzt; ehedem war die medicinische Anwendung eine umfassende: Fleisch, Blut und Galle wurden als wirksame Heilmittel gepriesen.

7. Clemmys [1] Wagl. (Fig. 393.) Rückenschild flach gewölbt mit Nackenplatte und doppelter Schwanzplatte; Brustschild aus einem Stück, mit 12 Platten, durch Knochen mit dem Rückenschild verbunden; Axillar- und Inguinalplatten vorhanden (Fig. 393.); Schwanz lang; Zehen mit Schwimmhäuten; vorn in der Regel 5, selten nur 4, hinten 4 Krallen. 74 amphibiotische Arten, welche von Gray auf 8 besondere Gattungen vertheilt wurden, dieselben finden sich in allen Regionen mit Ausnahme der australischen besonders zahlreich in der orientalischen und den beiden amerikanischen Regionen.

Cl. picta [2] Schneid. Olivenbraun, mit einem gelben Bande rings um jede Rückenplatte; Brustschild gelb; Länge 18 cm. In Sümpfen des östlichen Nordamerika; Fleisch sehr schlecht.

Cl. caspica [3] Gmel. (Emys [4] caspica [3] Gray). Rückenschild gelbgrün oder olivenfarben mit orangegelben, schwarzgesäumten Zeichnungen; Brustschild schwarz mit gelblichen Flecken; Hals und Beine mit gelben Längsstreifen; Länge 21 bis 26 cm. In Dalmatien, Griechenland, Südrußland und am kaspischen Meere, in stehenden und langsam fließenden Gewässern.

8. Chelydra [5] Schweigg. **Alligatorschildkröte.** Rückenschild flachgewölbt mit 3 Reihen mäßiggroßer Kielhöcker; Nackenplatte vorhanden; Schwanzplatte doppelt; Brustschild meist mit 10, selten mit 11 Platten, Gularplatte stets doppelt, Analplatte meist fehlend; Sternocostalsutur mit 3 Platten; Kopf klein beschildert; an der Kehle zwei Barteln; Schwanz lang, oben mit zackigem Kamme, unten mit zwei Längsreihen viereckiger Schilder; Zehen mit wohlentwickelter Schwimmhaut; vorn 5, hinten 4 Krallen. 2 Arten in Amerika.

Ch. serpentina [6] (L.) Gray. Rückenschild bräunlich; Brustschild gelb; erreicht eine Gesammtlänge von über 1 m und eine Länge des Rückenschildes von 60 cm. In Seen und Flüssen Nordamerikas; lebt vorzugsweise von Fischen; ihre Eier und das Fleisch der jungen Thiere werden gegessen.

9. Cinosternon [7] Spix. **Klappbrust.** Rückenschild ziemlich stark und gleichmäßig gewölbt; Nackenplatte meist vorhanden; Schwanzplatte doppelt; Brustschild lang, breit, oval, aus drei Stücken gebildet, von denen das vordere und hintere beweglich sind, und mit 11 Platten; Gularplatte einfach; Brachialplatten eben so groß oder größer als die Pektoralplatten; Sternocostalsutur mit 2 Platten; Kopf mit einem einzigen, dünnen Schilde bedeckt; an Kinn und Kehle 4—6 Barteln. Schwanz beim ♂ sehr lang mit Endnagel, beim ♀ kurz und zuweilen ohne Endnagel; Schwimmhäute breit, mäßig lang; vorn 5, hinten 4 Krallen. 17 ausnahmslos amerikanische Arten, von welchen die meisten auf die neotropische Region beschränkt sind.

C. pennsylvanicum [8] Wagl. **Nordamerikanische Klappschildkröte.** Nackenplatte vorhanden; Brustschild hinten eingeschnitten; Rückenschild röthlichbraun; Kopf und Beine braun; Länge 11 cm. In schlammigen Gewässern Nordamerikas, lebt von kleinen Wasserthieren; riecht stark nach Moschus.

2. Unterfamilie. Chelydae [9]. **Lurchschildkröten.** Brustschild stets mit 13 Platten, indem eine Intergularplatte und 2 Gularplatten stets vorhanden sind (Fig. 397.); meistens ziehen sie Kopf und Hals nicht zurück, sondern legen denselben an die Seite um ihn unter dem Rande des Rückenschildes zu verbergen; am Skelet ist das Becken stets mit dem Brustschilde verwachsen. 10 Gattungen mit 51 Arten, welche alle amphibiotisch leben.

---

1) Κλέμμυς Schildkröte. 2) bemalt. 3) am kaspischen Meere lebend. 4) ἐμύς Sumpfschildkröte. 5) χέλυδρος Wasserschildkröte. 6) schlangenähnlich; serpens Schlange. 7) κινέω ich bewege, στέρνον Brustbein. 8) in Pennsylvanien lebend. 9) Chelys-ähnliche.

10. Peltocephalus[1] Dum. et. Bibr. Rückenschild ziemlich stark und gleichmäßig gewölbt mit steil abfallenden Seiten; Nackenplatte fehlt; Schwanzplatte einfach, aber auf ihrer oberen Fläche der Länge nach getheilt; Brustschild aus einem Stücke; Axillar- und Inguinalplatten fehlen; Kopf mit großen, dicken, dachziegelig angeordneten Schildern bedeckt; ohne Kinnbartel; Schwimmhäute wohl entwickelt; vorn 5, hinten 4 Krallen. Die einzige Art ist: §. 369.

P. tracaxa[2] (Spix.) Dum. et Bibr. Rückenschild schwärzlichbraun; Bauchschild gelblich; Länge 38 cm. Surinam, Brasilien, Peru.

11. Podocnemis[3] Wagl. Rückenschild mäßig gewölbt mit horizontal vorspringendem Rande; Nackenplatte fehlt; Schwanzplatte doppelt; Brustschild aus einem Stücke; Brachialplatten kaum halb so groß wie die Pektoralplatten; Axillar- und Inguinalplatten fehlen; Kopf mit großen, dicken Schildern, die aber nicht dachziegelig übereinander greifen; auf der Schnauze zwischen den Augen eine tiefe, breite Längsfurche; unter dem Kinne 1 oder 2 Barteln; Schwanzende ohne Nagel; Schwimmhäute stark entwickelt; vorn 5, hinten 4 Krallen; an der Ferse der Hinterfüße zwei größere Schilder. 5 südamerikanische Arten.

P. expansa[4] Wagl. (amazonica[5] Spix.). Arrau[6]-Schildkröte. Rückenschild nicht gekielt, braunröthlich; Bauchschild gelb mit braunen Flecken; Kopf und Beine braun; Länge 54 cm. Südamerika, namentlich Cayenne, Brasilien und Peru; aus den Eiern wird Oel bereitet; das Fleisch der Jungen wird gegessen.

12. Sternothaerus[7] Bell. Rückenschild ziemlich stark und gleichmäßig gewölbt, mit steil abfallenden Seiten, ohne Nackenplatte, aber mit doppelter Schwanzplatte; Brustschild breit, mit beweglichem Vorderlappen; Brachialplatten doppelt so groß wie die Pektoralplatten; Axillar- und Inguinalplatten fehlen; Kopf flach gedrückt, mit großen Schildern; unter dem Kinn 2 Barteln; Schwanz ohne Nagel; Schwimmhäute entwickelt; vorn 5, hinten 4 Krallen. 7 Arten, in Afrika und Madagaskar.

St. castaneus[8] (Schweigg.) Gray. Rückenschild kastanienbraun; Brustschild gelbbraun; Länge 12 cm. Südafrika.

13. Platemys[9] Wagl. (Fig. 397.). Rückenschild ziemlich flach, mit Nackenplatte und doppelter Schwanzplatte; Brustschild aus einem Stücke, ziemlich breit; Kopf flachgedrückt, mit weicher, häufig gefurchter Haut überzogen; Hals ziemlich lang, nackt oder mit Zottenpapillen; unter dem Kinn 2 Barteln; Schwanz kurz, ohne Nagel; Schwimmhäute stark; vorn 5, hinten 4 Krallen. 17 auf Südamerika beschränkte Arten.

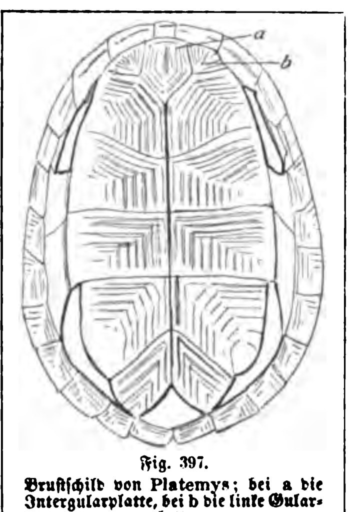


Fig. 397.
Brustschild von Platemys; bei a die Intergularplatte, bei b die linke Gularplatte.

Pl. planiceps[10] (Schoepff) Wagl. Rückenschild fahlgelb, jederseits mit einem großen, viereckigen, schwarzen Fleck; Brustschild schwarz mit gelbem Rande; Länge 15 cm. Brasilien und Cayenne.

14. Chelys[11] Dum. Rückenschild sehr flach mit drei Längsreihen starker Kielhöcker, mit Nackenplatte und doppelter Schwanzplatte; Brustschild lang, schmal, an den Seiten gekielt, aus einem Stücke

---

1) Πέλτη Schild, κεφαλή Kopf; wegen der Beschilderung des Kopfes. 2) vaterländischer Name. 3) πούς Fuß, κνημίς Beinschiene. 4) ausgedehnt. 5) am Amazonenstrom lebend. 6) Name dieser Schildkröte am Orinoko. 7) στέρνον Brust, θαιρός Thürangel; wegen des beweglichen, vorderen Sternallappens. 8) kastanienfarbig. 9) πλατύς flach, ἐμύς Schildkröte. 10) planus flach, caput Kopf. 11) χέλυς Schildkröte.

bestehend; Axillar- und Inguinalplatten fehlen; Kopf sehr flach, dreieckig, kleinbeschildert, mit sehr großer Mundspalte, dünner Kieferscheide und in einen ziemlich langen, flachen Rüssel verlängerten Nasenlöchern; über jedem Trommelfelle ein dreieckiger, aufrechter Hautlappen; unter dem Kinne 2 und an der Kehle 4 recht lange, am Ende zerspaltene Barteln; am Halse jederseits 4—5 aufrechte Hautanhänge; Schwanz kurz, ohne Nagel; Schwimmhäute stark entwickelt; vorn 5, hinten 4 Krallen. Die einzige Art ist:

Chelys fimbriāta[1] Schneid. **Matamata-**[2] **Schildkröte** (Fig. 398.). Rückenschild kastanienbraun; Brustschild schmutziggelbgrün; Unterseite des Halses mit



Fig. 398.
Matamata-Schildkröte, Chelys fimbriāta.

sechs schwarzen Längsstreifen; erreicht eine Gesammtlänge von 2,25 m, wovon 1,2[illegible] m auf das Rückenschild kommt. In stehenden Gewässern Guianas und Brasiliens; Fleisch wird von den Eingebornen und Negern gegessen.

§. 370. **2. F. Trionychidae**[3]. **Lippen- oder Flußschildkröten** (§. 368, 2.). Rückenschild oval, meist sehr flach gewölbt, unvollkommen verknöchert, nur in der Mitte mit körniger Knochenscheibe; rund um letztere ein weicher, knorpeliger, selten von einzelnen Randknochen gestützter Rand; Brustschild aus zeitlebens getrenntbleibenden Knochen gebildet; Rücken- und Brustschild statt von Hornplatten von einer weichen Haut bedeckt; Kiefer mit fleischigen Lippen; Trommelfell versteckt; Nasenlöcher in einen weichen Rüssel verlängert; Schwanz kurz; die Füße haben große Schwimmhäute und vorn wie hinten 3 Krallen. Sie leben fast durchaus im Wasser und zwar ausschließlich in den großen Flüssen der warmen und heißen Länder; ihre Nahrung besteht vorwiegend aus Fischen und anderen Wasserthieren; Kopf und Hals werden zurückgezogen; die Beine und der kurze Schwanz können zuweilen durch besondere Klappen des Brustschildes verborgen werden; man kennt 3 Gattungen mit 33 Arten.

Uebersicht der 3 Gattungen der Trionychidae.

- Brustschild kurz, am Hinterlappen ohne klappenartige Anhänge .... 1) *Triŏnyx.*
- Brustschild lang, am Hinterlappen mit besonderen, klappenartigen Anhängen;
  - Rückenschild am Rande überall knorpelig 2) *Cycloderma.*
  - Rückenschild zum Theil von besonderen Randknochen gestützt .... 3) *Emyda.*

1. Triŏnyx[4] Geoffr. **Dreiklauenschildkröte.** Rückenschild äußerst flach mit mäßiggroßer Knochenscheibe, breitem Rande und ohne Spur von Randknochen. Brustschild kurz, mit schmalem Hinterlappen und ohne klappenartige Anhänge, sodaß die Hinterbeine und der Schwanz nicht verborgen werden können; im Brustschild finden sich höchstens 4, seltener 2 oder keine Verknöcherungspunkte. 23 Arten, von welchen die meisten der orientalischen Region angehören.

Tr. aegyptiăcus[5] Geoffr. **Nilschildkröte.** Oberseite grünlich oder bräunlich mit weißen oder gelben Flecken; Unterseite schmutzigweiß; Gesammtlänge 3 m. Länge des Rückenschildes 180 cm. In Westafrika und im Gebiete des Nils; nützt in Egypten durch Verzehren der jungen, eben ausgekrochenen Krokodile.

---

1) Gefranst (fimbria Franse). 2) vaterländischer Name. 3) Triŏnyx-ähnliche. 4) [illegible] drei, ὄνυξ Kralle. 5) in Egypten lebend.

§. 370.

T. ferox[1] Schweigg. Bissige Dreiklauenschildkröte (Fig. 399.). Mit einer Reihe von 18—20 Dornen auf dem Vorderrande des sehr flachgedrückten Rückenschildes; Oberseite olivenfarbig mit braunen Flecken und Zeichnungen; Unterseite gelblich; Gesammtlänge 160 cm; Länge des Rückenschildes 85 cm. In den Flüssen der südlichen und südöstlichen Staaten von Nordamerika; frißt besonders Wasservögel und junge Alligatoren, wird aber selbst wieder den alten Alligatoren zur Beute; Fleisch sehr geschätzt.

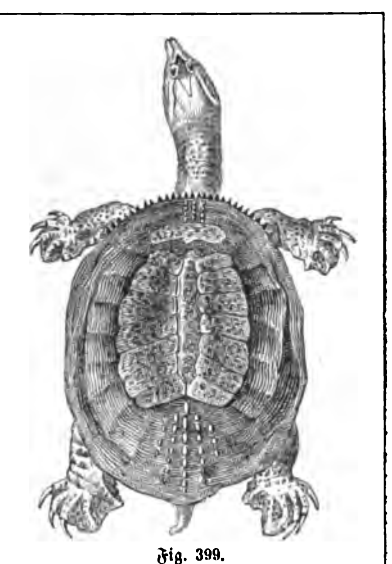


Fig. 399. Bissige Dreiklauenschildkröte, Triŏnyx ferox.

2. Cycloderma[2] Peters. Rückenschild mäßig gewölbt, mit großer Knochenscheibe, mit schmalem, knorpeligem Rande und ohne Spur von Randknochen; Brustschild breit mit 3 Klappen am Hinterrand, einer mittleren, kleineren zum Schutze des Schwanzes und zwei seitlichen, größeren zum Schutze der Hinterbeine; das Brustschild besitzt 7 bis 9 Verknöcherungspunkte. 5 Arten in Afrika.

C. frenātum[3] Peters. Brustschild mit 7 Verknöcherungspunkten; Kopf und Hals mit schwarzen Längsbinden; zwischen den Augen eine schwarze Querbinde. Mossambique.

3. Emȳda[4] Gray. Rückenschild ziemlich stark gewölbt, mit großer Knochenscheibe und schmalem, knorpeligem Rande, welcher von einzelnen Randknochen gestützt wird; Brustschild wie bei der vorigen Gattung, mit 7 Verknöcherungspunkten. 5 in Ostindien lebende Arten.

E. granōsa[5] (Schöpff) Strauch. Rückenschild bräunlich mit gelben Flecken, durch zahlreiche, rundliche Knötchen chagrinartig; Kopf und Hals mit breiten, gelben Flecken; Gesammtlänge 74 cm; Länge des Rückenschildes 52 cm. Ostindien.

§. 371.

3. F. Chelonĭdae[6]. **Seeschildkröten** (§. 368, 3.). Rückenschild herzförmig, vorn rundlich ausgerandet, hinten zugespitzt; die Knochen des Brustschildes bleiben zeitlebens getrennt; der ganze Panzer ist entweder von lederartiger Haut oder von Hornplatten bedeckt; Kiefer lippenlos; Trommelfell versteckt; die Füße sind zu Flossenfüßen umgeformt, die vorderen bedeutend länger als die hinteren, die Zehen flach; die Krallen fehlen oder sind höchstens zu je 2 an jedem Fuße vorhanden; Kopf und Beine können nicht unter die Schale zurückgezogen werden. 5 Arten, welche alle im Meere leben.

Uebersicht der 3 Gattungen der Chelonĭdae.

Schale von einer dicken Lederhaut überzogen; Extremitäten ohne Krallen		1) *Dermatochĕlys.*
Schale von Hornschildern bedeckt; an jedem Fuße 1, höchstens 2 Krallen;	jederseits 4 Costalplatten, von denen die erste immer größer ist als die letzte	2) *Chelōne.*
	jederseits 5 oder mehr Costalplatten, von denen die erste immer kleiner ist als die letzte	3) *Thalassochĕlys.*

1) Wild, bissig. 2) κύκλος Kreis, Schildrand, δέρμα Haut; wegen des von weicher Haut umkreisten Rückenschildes. 3) mit einem Zügel (frenum) versehen. 4) von ἐμύς Schildkröte. 5) körnig oder warzig (granum Korn). 6) Chelōne-ähnliche.

§. 371. **1. Dermatochĕlys**[1] Blainv. (Sphargis[2] Merr.). Schale von einer dicken Lederhaut überzogen; Extremitäten ohne Krallen. Die einzige Art ist:

D. coriacĕa[3] Rondelet. Lederschildkröte (Fig. 400.). Die das Rückenschild bedeckende Lederhaut trägt 7 Längskiele; die Vorderbeine sind doppelt so lang

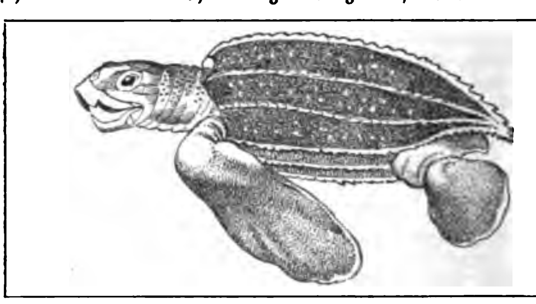


Fig. 400. Lederschildkröte. Dermatochĕlys coriacĕa.

wie die hinteren; die Hornscheide der oberen Kinnlade besitzt vorn drei tiefe, dreieckige Ausrandungen; die Gesammtfärbung ist braun, an den Kielen braungelb, an den Beinen schwärzlich; erreicht eine Gesammtlänge von 2 m, wovon 85 c auf das Rückenschild kommen, und ein Gewicht von 800 kg. Im Mittelmeer, atlantischen, stillen und indischen Ocean. Dem Fleische werden schädliche Eigenschaften zugeschrieben; aus den Eiern wird Oel bereitet.

2. Chelōne[4] Brongn. Rückenschild mit 13 Scheibenplatten und 25—27 Randplatten; jederseits 4 Costalplatten, von denen die erste immer größer ist als die letzte; Kopf oben flach und mit 10—12 Schildern bedeckt; die Hornscheiden der Kinnladen sind ganzrandig oder haben einen gezähnelten Rand, diejenige der unteren Kinnlade ist gewöhnlich aus 3 Stücken zusammengesetzt; die Gliedmaßen, von denen die vorderen fast doppelt solang sind wie die hinteren, tragen je 1 oder 2 Krallen; Schwanz kurz.

Ch. virĭdis[5] Schneid. (mydas[6] Latr.). Suppenschildkröte. Die Rückenplatten stoßen an einander, überlagern sich aber nicht dachziegelig; Ränder der Kieferscheiden gezähnelt; Füße mit nur einer Kralle; Schwanz überragt den Panzer; Färbung dunkelgrün mit helleren und dunkleren Flecken; wird im ganzen 2 m lang und 500 kg schwer. Im atlantischen Ocean; kommt selten auch ins Mittelmeer; die lebend auf den europäischen Markt gebrachten stammen meist aus Westindien; lebt vorzugsweise von Pflanzen, namentlich von Seetang; das Fleisch ist sehr schmackhaft.

Ch. imbricāta[7] (L.) Schweigg. Karettschildkröte (Fig. 401.). Die Rückenplatten überlagern sich dachziegelig; Ränder der Kieferscheiden nicht gezähnelt; Vorderfüße mit zwei Krallen; Schwanz überragt den Panzer nicht.

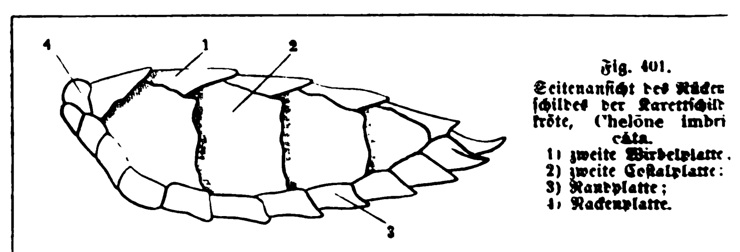


Fig. 401. Seitenansicht des Rückenschildes der Karettschildkröte, Chelōne imbricāta. 1) zweite Wirbelplatte, 2) zweite Costalplatte; 3) Randplatte; 4) Nackenplatte.

1) Δέρμα Haut, χέλυς Schildkröte. 2) das Rückenschild der Lederschildkröte soll mit Saiten überspannt den Griechen zuerst als Laute oder Leyer gedient haben; vielleicht hat Merrem den Namen Sphargis von dem griechischen σφάραγος (jedes Rauschen oder Lärm) hergenommen. 3) ledern, aus Leder (corium). 4) χελώνη Schildkröte. 5) grün. 6) μυδάς Meerschildkröte (μυδάω ich bin durchnäßt). 7) dachziegelig.

Färbung braun mit gelben Zeichnungen; Gesammtlänge fast 1 m. Im atlantischen, stillen und indischen Ocean; die Indianer benutzen das Fett und essen die Eier; das Fleisch ist ungenießbar. Sie liefert in den Platten ihres Rückenschildes das Schildpatt oder Schildkrot, welches indessen auch von mehreren anderen Schildkröten gewonnen wird; die einzelnen Platten sind 3—7 mm dick; ein Individuum liefert nicht mehr als etwa 4 kg; das beste Schildpatt kommt von den ostindischen Inseln, sehr vieles auch vom rothen Meere, von Westindien und Südamerika.

3. Thalassochĕlys[1] Fitzinger. Rückenschild mit 15 Scheibenplatten und 25—27 Randplatten; jederseits 5 Costalplatten, von denen die erste stets kleiner ist als die letzte; Kopf oben flach und mit 20 Schildern bedeckt; Schwanz sehr kurz, kegelförmig; vorn und hinten 2 Krallen, die hinteren sehr klein.

Fig. 402.
Rückenschild der Caouna, Thalassochĕlys corticāta.
1 Wirbelplatten, 2 Rippenplatten, 3 Randplatten, 4 Nackenplatte.

Th. corticāta[2] Rondelet. Caouana[3], europäische Seeschildkröte (Fig. 402.). Die Mittellinie des Rückenschildes tritt kielartig hervor; der Schwanz ist beim ♀ noch kürzer als beim ♂; die Farbe des Rückenschildes ist kastanienbraun, diejenige des Brustschildes gelblich; erreicht eine Gesammtlänge von 1,25 m, wovon 95 cm auf das Rückenschild kommen, und ein Gewicht von 150—200 kg. Häufig an den Küsten des Mittelmeeres und des atlantischen Oceans; lebt von thierischer Kost; weder das Fleisch noch das Schildpatt wird benutzt.

II. O. Crocodilīna[4] (Loricāta[5]). Krokodile

§. 372.

(§. 366, 2.). Körper gestreckt, mit verknöcherten Hautschildern auf dem Rücken, mit vier kurzen, kräftigen Füßen und langem, seitlich zusammengedrücktem Schwanze; Kiefer mit kegelförmigen, in besonderen Alveolen stehenden Zähnen; Afteröffnung eine Längsspalte.

Literatur über Krokodile. Strauch, Alex., Synopsis der gegenwärtig lebenden Krokodiliden. Mém. de l'Acad. Imp. de St. Pétersbourg, T. 10. 1866. — Gray, J. E., Synopsis of the species of recent Crocodilians or Emydosaurians. Transact. Zoolog. Soc London. Vol. VI. 1867.

In ihrer äußeren Gestalt erinnern die Krokodile an die Eidechsen, mit welchen sie von der älteren Zoologie unter der Bezeichnung *Loricāta*, Panzereidechsen, vereinigt worden waren. Die Haut ist mit Ausnahme weniger Stellen derb und besitzt Verdickungen in Form von Körnern und Schildern, welche entweder nur aus verhornter Epidermis oder auch aus Verknöcherungen der Lederhaut bestehen. Letzteres ist der Fall mit den meist gekielten Schildern, welche den Rückenpanzer bilden. Auf dem Kopfe ist die Haut entweder glatt oder durch Furchen in Schilder getheilt. Hinter dem Kopfe liegen in einem weicheren Hautstücke eine oder zwei Querreihen meist kleiner Schilder, welche Nacken- oder Nuchalschilder heißen. Dann folgen mehrere Querreihen von Hals- oder Cervicalschildern, die nach hinten entweder an die eigentlichen Rückenschilder anstoßen oder durch eine weiche Hautstelle davon getrennt sind. Auch die Rückenschilder sind in Querreihen angeordnet.

---

1) θάλασσα Meer, χέλυς Schildkröte. 2) mit Rinde (cortex) versehen. 3) Name dieser Schildkröte auf den Antillen. 4) crocodīlus, κροκόδειλος, Krokodil. 5) bepanzert, lorīca Lederpanzer.

§. 372. Ebenso die sich unmittelbar an die Rückenschilder anschließenden Schwanzschilder, welche den Schwanz in Wirteln umgreifen, deren Zahl der Zahl der Schwanzwirbel entspricht. Die Kiele der oberen Schwanzschilder erheben sich zur Bildung eines anfangs paarigen, gegen die Schwanzspitze aber unpaaren Zackenkammes. Die Haut des Bauches bildet quere Bauchschilder, welche an den Seiten des Körpers entweder an die Rückenschilder anstoßen oder von ihnen durch eine weichere, körnige Haut getrennt bleiben. An den Beinen ist der hintere Rand häufig durch gekielte oder blattförmig zusammengedrückte Schilder ausgezeichnet. Drüsen mit moschusartig riechendem Sekret finden sich in der Haut am Rande des Unterkiefers, zur Seite des Afters und am Hinterrande der Rückenschilder.

Die dicht zusammengerückten Nasenöffnungen liegen an der Schnauzenspitze und sind durch eine Hautklappe verschließbar; die innere Scheidewand beider Nasen bleibt in der Regel knorpelig; die Choanen sind weit nach hinten in die Rachenhöhle gerückt. Das Auge besitzt ein oberes und ein unteres Augenlid sowie eine Nickhaut; die Pupille ist eine senkrechte Spalte. Das Trommelfell wird von einer Hautklappe überdeckt; die beiderseitigen Eustachischen Röhren münden mit einer gemeinsamen Oeffnung in den hintersten Abschnitt des Rachens.

Die Gesammtzahl der zwischen Schädel und Kreuzbein befindlichen Wirbel (Fig. 403.) beträgt bei allen lebenden Arten 24, welche sich so auf die einzelnen Regionen vertheilen, daß meist 9 auf den Hals, 11—13 auf die Brust und 4, 3 oder 2 auf die Lendenregion kommen. Dahinter folgen 2 Kreuzbeinwirbel und eine verschieden große Zahl von Schwanzwirbeln. Die Wirbel haben eine vordere Gelenkgrube und einen hinteren Gelenkhöcker. Die Halswirbel tragen Halsrippen. Die Rippen der Brustwirbel bestehen aus einem oberen, knöchernen und einem unteren, knorpeligen Abschnitt; letzterer verbindet sich vermittelst besonderer Sternocostalstücke mit dem stets vorhandenen Brustbein. Die mittleren Brustrippen besitzen ähnlich wie die Rippen der Vögel (§. 199.) nach hinten gerichtete Hakenfortsätze. In der Bauchwand befindet sich hinter dem Brustbein eine

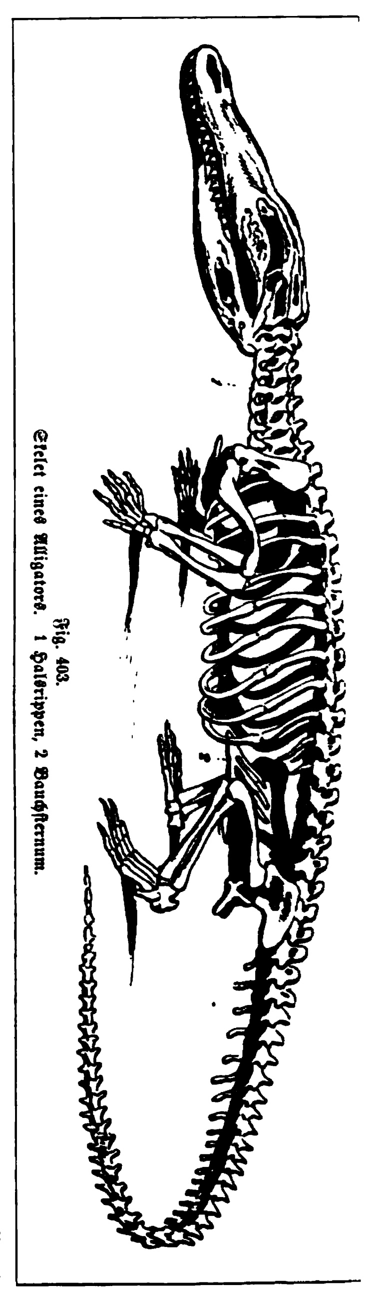


Fig. 403. Skelet eines Alligators. 1 Halsrippen, 2 Bauchsternum.

§. 372.

Anzahl hintereinander gelegener Paare von rippenähnlichen Knorpelspangen, die sich in der Mittellinie des Bauches zu dem sogenannten **Bauchsternum** mit einander verbinden (Fig. 403.). Dem **Schultergürtel** fehlt das Schlüsselbein. Die kurzen, kräftigen **Beine** endigen vorn mit 5, hinten mit 4 Zehen. Die Vorderzehen oder Finger sind in der Regel ganz frei, während die Hinterzehen durch ganze oder halbe Schwimmhäute verbunden sind. Krallen finden sich sowohl an den Vorder- wie an den Hinterfüßen nur an den drei inneren Zehen.

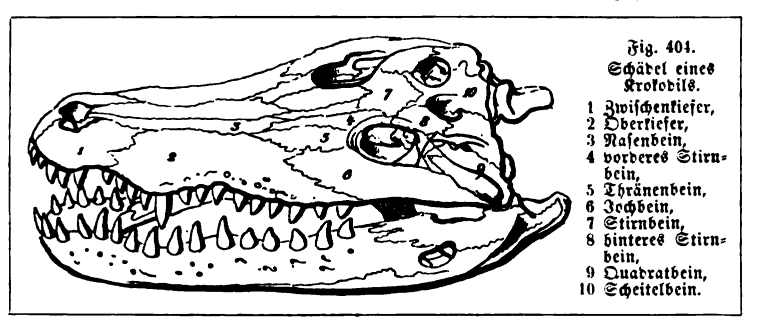


Fig. 404. Schädel eines Krokodils.
1 Zwischenkiefer,
2 Oberkiefer,
3 Nasenbein,
4 vorderes Stirnbein,
5 Thränenbein,
6 Jochbein,
7 Stirnbein,
8 hinteres Stirnbein,
9 Quadratbein,
10 Scheitelbein.

Die Mundöffnung ist an den Kieferrändern mit meist kegelförmigen **Zähnen** besetzt, die in besondere Alveolen eingepflanzt sind (Fig. 404.). Die Zähne sind hohl. Die Ersatzzähne entwickeln sich unter den alten Zähnen. Die Zahl der Zähne ist bei den einzelnen Arten eine ziemlich konstante. Die Zunge ist platt und kann, da sie mit ihrer ganzen Fläche auf dem Boden der Mundhöhle festgewachsen ist, nicht vorgestreckt werden. Die Mundhöhle ist von der dahinter gelegenen Rachenhöhle durch eine weiche, quere Gaumenfalte abgegrenzt. Am Verdauungskanal ist die Aehnlichkeit des Magens mit dem Vogelmagen und der Mangel eines Blinddarmes hervorzuheben.

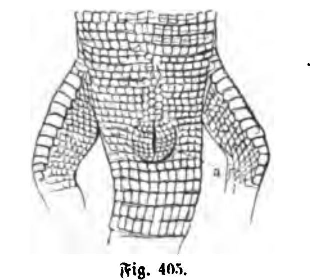


Fig. 405. Aftergegend eines Alligators. a die Längsspalte des Afters.

Die **Kloakenöffnung** hat die Form einer Längsspalte (Fig. 405.). Eine **Harnblase** ist nicht vorhanden. Das unpaare männliche **Begattungsorgan** liegt, wie bei den Schildkröten, an der Vorderwand der Kloake.

Die Krokodile leben vorzugsweise im Wasser, in welchem sie sich mit Hülfe ihres mehr als körperlangen Ruderschwanzes sehr geschickt bewegen. Auf das Land gehen sie um sich zu sonnen, sowie auch um ihre Eier, welche denen der Gänse ähnlich sind, in Uferlöcher abzulegen. Sie bewegen sich auf dem Lande ziemlich unbeholfen, insbesondere verhindert sie die Steifheit ihrer Halswirbelsäule an flinken Wendungen. Auf ihre aus Fischen und Landthieren bestehende Beute gehen sie namentlich in der Dämmerung und in der Nacht aus.

In der jetzigen Periode der Erde leben nur noch 3 Gattungen mit 21 Arten, die sich auf die heiße Zone und die angrenzenden Bezirke der beiden gemäßigten Zonen beschränken, woselbst sie vorzugsweise in dem unteren Laufe der großen Ströme sich aufhalten. Die Alligatoren gehören ausschließlich Amerika an, während die Gaviale sich nur in der orientalischen und australischen Region finden; die Gattung Crocodīlus aber ist auf beiden Halbkugeln vertreten. In der **Vorzeit** war die Ordnung viel reichlicher entwickelt. Außer solchen Arten, welche sich den jetztlebenden ziemlich eng anschließen und in Europa zuerst in den eocänen Tertiärschichten, in Amerika aber schon in der Kreideformation auftreten, lebten schon zur

Jurazeit eigenthümliche Reptilien, die nach den bis jetzt bekannt gewordenen Resten als Vorläufer der echten Krokodile zu betrachten sind, von denen sie sich besonders durch die abweichende Form ihrer Wirbel unterscheiden; es gehören dahin namentlich die beiden Gattungen **Streptospondylus**[1] v. M. und **Teleosaurus**[2] Geoffr.

§. 373. Uebersicht der 3 Gattungen der Crocodilina.

Vorn am Zwischenkiefer zwei tiefe Gruben zur Aufnahme der beiden vordersten Unterkieferzähne;	Oberkiefer jederseits mit einer tiefen Grube zur Aufnahme des vierten Unterkieferzahnes	1) *Alligator.*
	Oberkiefer jederseits mit einem tiefen Ausschnitte zur Aufnahme des vierten Unterkieferzahnes	2) *Crocodilus.*
Vorn am Zwischenkiefer zwei Ausschnitte zur Aufnahme der beiden vordersten Unterkieferzähne		3) *Gavialis.*

1. Alligator[3] Cuv. **Kaiman**[4]. Zähne ungleich groß; jederseits im Unterkiefer mindestens 18 Zähne; der erste und vierte (der sogen. Eckzahn) Unterkieferzahn werden in Gruben des Zwischen- und Oberkiefers aufgenommen; bei geschlossenem Maule liegen die anderen Unterkieferzähne nach innen von den Oberkieferzähnen. 7 lebende Arten in den Flüssen, Seen und Sümpfen von Nord- und Südamerika. Gray hat diese 7 Arten auf 3 besondere Gattungen vertheilt.

Uebersicht der wichtigsten Arten.

Obere Augenlider nur theilweise verknöchert, mit gerunzelter oder gestreifter Oberfläche;	ohne Querleiste zwischen den Augen		*A. mississippiensis.*
	mit einer Querleiste zwischen den Augen;	Nackenschilder klein, in 4 oder 5 unregelmäßigen Querreihen	*A. niger.*
		Nackenschilder groß, in 2 od. 3 Querreihen	*A. sclerops.*
Obere Augenlider vollkommen verknöchert; mit glatter oder höchstens sehr fein gestrichelter Oberfläche;	Nackenschilder in 2 Querreihen		*A. palpebrosus.*
	Nackenschilder in 1 Querreihe		*A. trigonatus.*

† *A. mississippiensis*[5] Daudin (A. lucius[6] Cuv.). **Mississippi-Kaiman, Hechtschnauzenkrokodil** (Fig. 406.). Schnauze lang, breit, flach, fast ganz glatt, an eine Hechtschnauze erinnernd; Nasenscheidewand knöchern; zwischen den Augen auf der Stirn eine Längsleiste, die oft zu einem Höcker verkümmert; obere Augenlider gerunzelt, zum Theil verknöchert, zum Theil häutig; die Bauchschilder verknöchern nicht; 2 Nackenschilder; 6 Halsschilder, die zu je 2 drei Querreihen bilden; Oberseite schmutzigolivengrün mit dunklen Flecken; Unterseite hellgelb; wird 4,5 m lang. In den südlichen Gegenden der Vereinigten Staaten von Nordamerika; frißt besonders Fische, fällt auch Pferde an, weicht aber dem Menschen gewöhnlich aus; das ♀ legt über 100 Eier in selbstgebaute Nester in der Nähe des Wassers; wird mit Netzen und Schlingen gefangen und mit der Axt erschlagen; die Haut wird gegerbt und zu Schuhen und Sattelzeug benutzt; das Fett dient als Maschinenschmiere; das Fleisch ist kaum genießbar.



Fig. 406. Kopf des Mississippi-Kaimans, Alligator mississippiensis.

1) Στρεπτός gedreht, σπόνδυλος Wirbel. 2) τέλειος vollendet, σαῦρος Eidechse. 3) Anbinder, Festhalter (alligäre verbinden); vielleicht richtiger von dem portugiesischen lagarto (lacerta). 4) Name des Krokodils bei den amerikanischen Negern. 5) im Mississippi lebend. 6) Hecht.

A. niger[1] Spix. (Jacare[2] nigra[1] Gray.). Schwarzer Brillenkaiman. §. 373. Schnauze lang, breit, wenig verjüngt, an der Spitze stumpf, rauh; Nasenscheidewand knorpelig; zwischen den Augen eine Querleiste (sogen. Brille), welche in der Mitte in eine nach vorn ziehende Längsleiste ausgezogen ist; obere Augenlider nur theilweise verknöchert, gestreift; Nackenschilder zahlreich, klein, in 4 oder 5 unregelmäßigen Querreihen angeordnet; Halsschilder in 5 Querreihen; wird über 6 m lang. In der nördlichen Hälfte von Südamerika, namentlich im Flußgebiet des Amazonenstromes.

A. sclerops[3] Schneid. (Jacare[2] sclerops[3] Gray). Brillenkaiman. Schnauze kurz, mehr oder weniger verjüngt, an der Spitze abgerundet, rauh; Nasenscheidewand knorpelig; zwischen den Augen eine Querleiste (sogen. Brille), welche sich jederseits nach vorn auf die Schnauze als schräge Leiste fortsetzt; obere Augenlider nur theilweise verknöchert, gerunzelt; Nackenschilder groß, in 2 Querreihen; Halsschilder in 5 Querreihen; oben dunkelolivengrau mit schwärzlichen Querbinden, unten grünlichgelb, an den Seiten graumarmorirt; wird 2—2,5 m lang. In der nördlichen Hälfte von Südamerika, namentlich im Gebiet des Amazonenstromes; dem Menschen nicht gefährlich; wird wegen seines weißen, fischähnlichen Fleisches gejagt.

A. palpebrōsus[4] Cuv. (Caiman[5] palpebrōsus[4] Gray). Schnauze lang, verjüngt, mit gerundeter Spitze, ziemlich glatt; Nasenscheidewand knorpelig; ohne Querleiste zwischen den Augen; obere Augenlider ganz verknöchert, feingestrichelt; Nackenschilder in 2 Querreihen; Halsschilder in 5 Querreihen; alle Rückenschilder haben gleichartig entwickelte Kiele und die letzten Querreihen des Rückenpanzers bestehen aus je 4 gekielten Schildern; Länge 1,75 m. Amerika, vom 19° nördl. bis zum 17° südl. Breite.

A. trigonātus[6] Schneid. (Caiman[5] trigonātus[6] Gray). Unterscheidet sich von der vorigen Art dadurch, daß die wenigen Nackenschilder nur eine Querreihe bilden und die Kiele der beiden mittleren Längsreihen der Rückenschilder sehr schwach, diejenigen der seitlichen Längsreihen aber sehr stark entwickelt sind, auch bestehen die letzten Querreihen des Rückenpanzers nur aus je 2 gekielten Schildern; wird höchstens 1,4 m lang. Im nördlichen Südamerika.

2. Crocodilus[7] Cuv. **Krokodil.** Zähne ungleich groß; jederseits im Unterkiefer stets 15 Zähne, von denen der erste in eine Grube des Zwischenkiefers, der vierte (der sogen. Eckzahn) in einen Ausschnitt des Oberkiefers aufgenommen wird; die hinteren Unterkieferzähne passen zwischen die Oberkieferzähne. 12, von Gray auf 7 verschiedene Gattungen vertheilte, lebende Arten auf der östlichen und westlichen Halbkugel.

Uebersicht der wichtigsten Arten.

- Hinterrand des Unterschenkels mit einer Längsreihe gekielter Schilder .... *Cr. frontātus.*
- Hinterrand des Unterschenkels mit einem stark gezackten Kamme, der aus blattförmig zusammengedrückten Schildern besteht;
  - Schnauze breit; Kopf kaum 9mal so lang wie die Schnauzenbreite in der Gegend des Zahnausschnittes;
    - Rückenschilder in 6 oder 8 Längsreihen;
      - mindestens 4 Nackenschilder.. *Cr. vulgāris.*
      - ohne oder selten mit 2 Nackenschildern. *Cr. biporcātus.*
    - Rückenschilder in 4 Längsreihen; 4 Nackenschilder. *Cr. acūtus.*
  - Schnauze lang, schmal; Kopf mindestens 10½mal so lang wie die Schnauzenbreite in der Gegend des Zahnausschnittes .... *Cr. cataphrāctus.*

Cr. frontātus[8] Murray (Halcrosia frontāta[8] Gray). Schnauze kurz, breit, wenig verjüngt, ziemlich glatt; Nasenscheidewand knöchern; Stirn abschüssig; obere

---

1) Schwarz. 2) vaterländischer Name. 3) mit starren Augen; σκληρός starr, ὤψ Auge. 4) ausgezeichnet durch sein Augenlid (palpēbra). 5) Name des Krokodils bei den amerikanischen Negern. 6) mit Dreiecken (trigōnus Dreieck) versehen; wegen der Form der Kiele der seitlichen Rückenschilder. 7) κροκόδειλος Krokodil. 8) ausgezeichnet durch seine Stirn (frons).

§. 373. Augenlider größtentheils verknöchert; 6 oder 4 in einer Querreihe stehende Nackenschilder; 4 oder 6 Halsschilder, zu je 2 in einer Querreihe stehend; 6 Längsreihen von Rückenschildern; Hinterrand des Unterschenkels mit einer Längsreihe gekielter Schilder; wird 1,6 m lang. Im äquatorialen Westafrika, zwischen dem 7° nördl. und dem 2° südl. Breite.

† *Crocodilus vulgaris*[1] Cuv. Nilkrokodil (Fig. 407.). Schnauze lang, mehr oder weniger zugespitzt, oben gewölbt, rauh; Nasenscheidewand knorpelig; obere Augenlider häutig; am vorderen Augenwinkel häufig ein Paar Höcker; 4 oder 6 in einer Querreihe stehende Nackenschilder; 6 in 2 Querreihen stehende Halsschilder; 6 oder 8 Längsreihen von Rückenschildern; an den Seiten des Halses und Rumpfes ist die Haut glatt; Hinterrand des Unterschenkels bei dieser und den folgenden Arten mit stark gezacktem Kamme; oben dunkelbronzegrün mit schwarzen Flecken; unten schmutziggelb; soll über 9 m lang werden. Süd- und Ostafrika, Madagaskar; im Nil ist es gegenwärtig auf den oberen Lauf desselben beschränkt und geht nördlich nicht über Theben; Geoffroy St. Hilaire unterschied 5 verschiedene Arten des Nilkrokodils, welche jedoch neuerdings nur als Varietäten derselben Art betrachtet werden; lebt von Fischen und Säugethieren, greift auch den Menschen an; wächst sehr langsam und erreicht ein hohes Alter; legt 40—60 Eier von der Größe eines Gänseeies, mit weicher, rauher Kalkschale, und verscharrt sie in den Sand; wird wegen der Moschusdrüsen gejagt, deren Inhalt zu Parfümerien benutzt wird; Fleisch und Fett wird gern von den Eingebornen benutzt, denen auch die Eier als Leckerbissen gelten; wurde von den alten Egyptern verehrt; steht in freundschaftlichem Verhältnis zu dem Krokodilwächter (§. 312, 10.); seine Hauptfeinde sind das Ichneumon (§. 121, 5.) und die Nileidechse (§. 377, 1.).



Fig. 407.
Kopf des Nilkrokodils, Crocodilus vulgaris.

Cr. biporcatus[2] Cuv. (Oopholis[3] porosus[4] Gray). Schnauze lang, mehr oder weniger verjüngt, oben gewölbt, sehr rauh; Nasenscheidewand knorpelig; obere Augenlider häutig; auf der Schnauze zwei knotige, längsverlaufende Knochenleisten; ohne oder sehr selten mit 2 kleinen Nackenschildern; 6 Halsschilder in 2 Querreihen; 6 oder 8 Längsreihen von Rückenschildern; an den Seiten des Halses und Rumpfes ist die Haut sehr höckerig; wird über 9 m lang. Ist unter allen Krokodilen die am weitesten verbreitete Art; sie findet sich von den Maskarenen bis zu den Fidschi-Inseln, von Vorderindien bis Korea, sowie auch an der Nordküste von Neuholland; bewohnt nicht nur das süße Wasser, sondern geht auch ins Meer.

Cr. acutus[5] Cuv. Schnauze sehr lang, schmal, ziemlich rauh; Nasenscheidewand knorpelig; obere Augenlider häutig; Stirn ungemein gewölbt, wie geschwollen, ohne Leisten; 4 Nackenschilder in einer Querreihe; meist 6 Halsschilder in 2 Querreihen (mitunter 8 oder 10 in 3 oder 4 Querreihen); Rückenschilder in 4 Längsreihen, wovon die beiden äußeren unregelmäßig sind; wird 6,5 m lang. Im Nordwesten von Südamerika, in Centralamerika und auf den Westindischen Inseln; das Fleisch wird zu Markt gebracht und gilt als Fastenspeise.

Cr. cataphractus[6] Cuv. (Mecistops[7] cataphractus Gray). Schnauze sehr lang, schmal und sehr zugespitzt, oben gewölbt, glatt; Nasenscheidewand knorpelig; obere Augenlider häutig; Stirn gewölbt und ohne Leisten; zahlreiche kleine, in 2 oder 3 Querreihen stehende Nackenschilder; die in 3—5 Querreihen stehenden Halsschilder reichen bis an den Rückenpanzer, der aus 6 Längsreihen von Schildern besteht; wird über 9 m lang. Westküste von Afrika, vom Senegal bis zum Gabon.

---

1) Gemein. 2) mit 2 erhabenen Leisten (porca Erhöhung, Leiste). 3) ὠόν Ei, φολίς Schuppe. 4) mit Poren versehen. 5) zugespitzt. 6) κατάφρακτος bedeckt, bepanzert. 7) μήκιστος sehr groß, ὤψ Auge.

3. Gaviālis[1] Merr. **Gavial.** Alle Unterkieferzähne ziemlich gleich groß, der erste paßt in einen Ausschnitt des Zwischenkiefers, der vierte in einen Ausschnitt des Oberkiefers. Man kennt nur 2, ausschließlich der östlichen Halbkugel angehörige Arten, welche auch als besondere Gattungen unterschieden worden sind.

G. Schlegelii S. Müll. (Gattung Tomistŏma[2] S. Müll. = Rhynchosūchus[3] Huxley). Schnauze sehr lang, schmal, fast cylindrisch, oben leicht abgeflacht, an der Spitze kaum verbreitert; Zahnformel $\frac{20}{18-19}$ jederseits; Nackenschilder klein, zahlreich, in 3 Querreihen; Halsschilder 6, zu je 2 in 3 Querreihen; Rückenschilder in 4 oder 6 Längsreihen; Hinterrand des Unterschenkels mit gesägtem Kamme; wird 4,8 m lang. Borneo, Java.

† G. gangetĭcus[4] Gmel. (Gattung Rhamphostŏma[5] Wagl.). (Fig. 408.). Schnauze ähnlich wie bei der vorigen Art, aber an der Spitze verbreitert und vor den Augen eingeschnürt; Zahnformel $\frac{28-29}{25-26}$ jederseits; Nackenschilder 2 oder 4, in 1 oder 2 Querreihen; Halsschilder 8, zu je 2 in 4 Querreihen; Rückenschilder und Hinterrand des Unterschenkels wie bei der vorigen Art; oben schmutzigbraungrün mit dunklen Flecken, unten grünlichgelbweiß; bis 6,5 m lang. Im Flußgebiet des Ganges; lebt von Fischen und Leichnamen, überfällt auch größere Säugethiere; den Bewohnern Malabars heilig, dem Wischnu geweiht; im Krokodilteich bei Koraschi wird eine große Anzahl von Fakirs ernährt und angebetet.



Fig. 408.
Kopf des Gangesgavials, Gaviālis gangetĭcus.

III. D. Sauria[6]. Eidechsen

(§. 366, 3.). Körper gestreckt, beschuppt oder beschildert, mit vier, zwei oder keinen Füßen, mit längerem oder kürzerem Schwanze; Kiefer bezahnt; Zähne nicht in Alveolen; Schultergürtel stets, in der Regel auch Brustbein vorhanden; Augen meistens mit Lidern; Kloakenöffnung eine Querspalte. §. 374.

Literatur über Eidechsen. Wiegmann, Ar. F. A., Herpetologia mexicana. I. Saurorum species amplectens. Berlin. 1834. — Gray, J. E., Catalogue of the Specimens of Lizards in the Collection of the British-Museum. London 1845. — Leydig, Fr., die in Deutschland lebenden Arten der Saurier. Tübingen 1872.

Die hornigen Schuppen und Schilder der **Haut** sind von sehr verschiedener Gestalt, oft nur körnerförmig, in anderen Fällen glatt oder gekielt oder stachelig; nur selten kommen auch Verknöcherungen der Lederhaut vor, z. B. bei Pseudŏpus und Ophiosaurus. Die **Schilder des Kopfes** werden mit besonderen Namen belegt; man unterscheidet auf der Oberseite des Kopfes (Fig. 409 a.) das Internasalschild (Zwischennasenschild), das Frontalschild (Stirnschild), das Interparietalschild (Zwischenscheitelschild), das Occipitalschild (Hinterhauptsschild), die Supranasalschilder (oberen Nasenschilder), die Frontonasalschilder (Stirnnasenschilder), die Frontoparietalschilder (Stirnscheitelschilder), die Parietalschilder (Scheitelschilder), die Supraocularschilder (oberen Augenschilder), die Supraciliarschilder (oberen Augenlidschilder); ferner an der Seite des Kopfes (Fig. 409 b.) das die Schnauzenspitze bildende, auch von oben sichtbare Rostralschild (Rüssel- oder Schnauzenschild), die Supralabialschilder (Oberlippenschilder), das Nasofrenalschild

1) Latinisirt aus Gavial, dem ostindischen Namen dieses Thieres. 2) τομός scharf schneidend, στόμα Mund. 3) ῥύγχος Schnauze, Rüssel, σοῦχος Krokodil. 4) im Ganges lebend. 5) ῥάμφος Schnabel, στόμα Mund. 6) σαῦρος Eidechse.

§. 374.

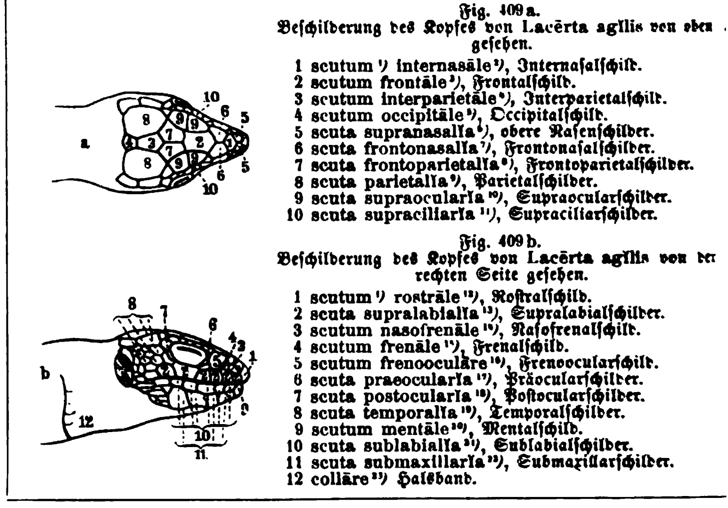


Fig. 409 a.
Beschilderung des Kopfes von Lacērta agīlis von oben gesehen.

1 scutum[1] internasāle[2], Internasalschild.
2 scutum frontāle[3], Frontalschild.
3 scutum interparietāle[4], Interparietalschild.
4 scutum occipitāle[5], Occipitalschild.
5 scuta supranasalia[6], obere Nasenschilder.
6 scuta frontonasalia[7], Frontonasalschilder.
7 scuta frontoparietalia[8], Frontoparietalschilder.
8 scuta parietalia[9], Parietalschilder.
9 scuta supraocularia[10], Supraocularschilder.
10 scuta supraciliaria[11], Supraciliarschilder.

Fig. 409 b.
Beschilderung des Kopfes von Lacērta agīlis von der rechten Seite gesehen.

1 scutum[1] rostrāle[12], Rostralschild.
2 scuta supralabialia[13], Supralabialschilder.
3 scutum nasofrenāle[14], Nasofrenalschild.
4 scutum frenāle[15], Frenalschild.
5 scutum frenooculāre[16], Frenoocularschild.
6 scuta praeocularia[17], Präocularschilder.
7 scuta postocularia[18], Postocularschilder.
8 scuta temporalia[19], Temporalschilder.
9 scutum mentāle[20], Mentalschild.
10 scuta sublabialia[21], Sublabialschilder.
11 scuta submaxillaria[22], Submaxillarschilder.
12 collāre[23] Halsband.

(Nasenzügelschild), das Frenalschild (Zügelschild), das Frenoocularschild (Augenzügelschild), die Präocularschilder (vordere Augenschilder), die Postocularschilder (hintere Augenschilder), die Temporalschilder (Schläfenschilder), die Sublabialschilder (Unterlippenschilder), das die Unterkieferspitze einnehmende Mentalschild (Kinnschild) und die dahinter gelegenen, paarigen Submaxillarschilder (Unterkieferschilder). An der Unterseite des Halses findet sich bei vielen Eidechsen ein queres, aus größeren Schuppen gebildetes Halsband (Fig. 409 b.).

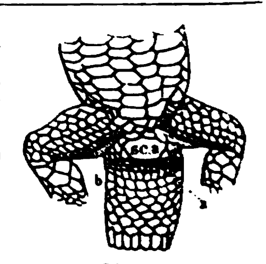


Fig. 410.
Hinterer Bezirk des Bauches einer Eidechse. a die quere Kloakenspalte; sc. a scutum[1] anāle[27] Afterschild; b die Reihe der Schenkelporen.

Die **Kloakenöffnung** (Fig. 410.) ist eine quere Spalte, welche von vorn von einem größeren Schilde dem **Analschilde** (Afterschild) überdeckt wird. Bei manchen Arten stehen vor dem After deutliche Drüsenöffnungen, die sogen. **Afterporen** oder Präanalporen (pori[24] praeanāles[25]). Noch häufiger (Fig. 410.) findet sich auf der Innenseite der Oberschenkel eine Reihe ähnlicher Oeffnungen, die sogen. **Schenkelporen** oder Femoralporen (pori[24] femorāles[26]).

Meistens sind vier **Beine** vorhanden, doch giebt es auch zahlreiche Fälle (besonders in der Unterordnung der Brevilinguia (§. 382.) und bei den Annulāta (§. 396.), in welchen die Hinterbeine oder Vorderbeine fehlen und nur schwache Vorderbeine oder Hinterbeine zur Ausbildung gelangt sind oder in welchen die Vorder-

1) Schild. 2) inter zwischen, nasus Nase. 3) frons Stirn. 4) inter zwischen, paries (Wand) Scheitel. 5) supra über, nasus Nase. 6) occiput Hinterhaupt. 7) frons Stirn, nasus Nase. 8) frons Stirn, paries (Wand) Scheitel. 9) paries (Wand) Scheitel. 10) supra über, ocŭlus Auge. 11) supra über, cilium Augenlid. 12) rostrum Schnabel, Schnauze. 13) supra über, labium Lippe. 14) nasus Nase, frenum Zügel. 15) frenum Zügel. 16) frenum Zügel, ocŭlus Auge. 17) prae vor, ocŭlus Auge. 18) post hinter, ocŭlus Auge. 19) tempŏra Schläfen. 20) mentum Kinn. 21) sub unter, labium Lippe. 22) sub unter, maxilla Kiefer. 23) collum Hals. 24) porus Oeffnung. 25) prae vor, anus After. 26) femur Oberschenkel. 27) anus After.

und Hinterbeine fehlen; in diesen letzteren Fällen ist der ganze Körper schlangenartig gestreckt. Die Füße besitzen, falls sie nicht wie in den eben angedeuteten Fällen verkümmert sind, gewöhnlich 5 Zehen und sind zum Laufen oder Klettern (Ascalabōtae §. 394.) oder Anklammern (Chamaeleōntes §. 395.) eingerichtet (Fig. 411.). §. 374.

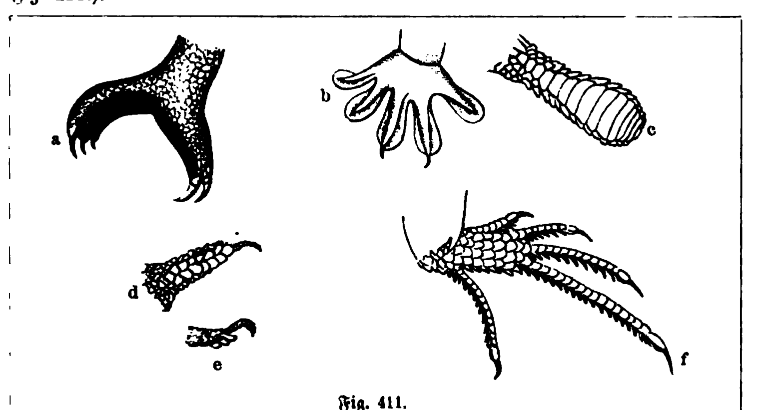


Fig. 411.
Füße und Zehen verschiedener Saurier.
a. Greiffuß von Chamaelĕo vulgāris; b. Kletterfuß von Ascalabōtes fasciculāris; c. Zehe desselben von unten mit den queren Haftplättchen; d. Unteransicht, e. Seitenansicht einer mit einer Doppelreihe von Haftplättchen versehenen Zehe vom Kletterfuße des Hemidactylus verruculātus; f. Lauffuß von Acanthodactylus mit gezähnelten Zehenrändern.

An dem Schädel (Fig. 412.) ist besonders im Gegensatz zu den Schlangen hervorzuheben, daß die beiden Unterkieferäste am Kinne fest und unbeweglich mit einander verbunden sind und auch die Knochen des Oberkiefergaumenapparates mit dem Gehirntheil des Schädels in fester Verbindung stehen. Die Wirbel haben meistens eine vordere Gelenkgrube und einen hinteren Gelenkhöcker. Bei manchen Arten sind (z. B. Iguāna, Lophūra) die oberen Dornfortsätze zur Stütze eines Rückenkammes verlängert. An den vordersten Halswirbeln, sowie zuweilen auch an einem oder zwei Lendenwirbeln sind keine Rippen vorhanden, während die übrigen Hals- und Rumpfwirbel Rippen tragen. Das Kreuzbein besteht aus zwei Wirbeln. Eine ganz eigenartige Umbildung erfahren die hinteren, falschen Rippen bei der Gattung Draco (§. 392, 1.). Ein Brustbein ist bei allen Sauriern mit Ausnahme der Annulaten (§. 396.) vorhanden. Ausnahmslos finden sich Schulter- und Beckengürtel; sind die Gliedmaßen theilweise oder vollständig verkümmert, so werden auch der Schulter- und Beckengürtel rudimentär, ohne jedoch jemals ganz zu fehlen.



Fig. 412.
Schädel des Salompenter, Tejus teguīxin (monitor).

Die Augen besitzen meistens ein oberes und unteres Augenlid und eine Nickhaut; ausgenommen sind namentlich die Chamaeleonten mit ihrem kreisförmigen Augenlid sowie die Amphisbaenen (§. 396.) und Ascalaboten (§. 394.), deren

Augen ohne Lidbildung von der äußeren Haut überzogen werden. Im Innern ist das Eidechsenauge ausgezeichnet durch das Vorkommen eines knöchernen Skleroticalringes und eines Fächers (§. 359.). — Die **Zähne** sitzen niemals in besonderen Alveolen, sondern sind entweder acrodont oder pleurodont (vergl. §. 361.). Außer den Kiefern kann auch der Gaumen Zähne tragen. Die **Zunge** ist von großer systematischer Bedeutung; die vier Unterordnungen der Spaltzüngler (§. 376.), Kurzzüngler (§. 382.), Dickzüngler (§. 391.) und Wurmzüngler (§. 395) sind vorzugsweise auf die verschiedene Gestalt der Zunge gegründet. — Bei den schlangenähnlichen fußlosen Formen ist die linke **Lunge** kleiner als die rechte (z. B. bei der Blindschleiche) oder verkümmert fast ganz (z. B. bei **Acontias**). Eine **Harnblase** ist fast bei allen Eidechsen vorhanden. Die **Begattungsorgane** des ♂ bestehen in einem Paare vorstülpbarer, hohler Schläuche, die an der Hinterwand der Kloake liegen.

Die Nahrung der Eidechsen besteht besonders in Insekten und Würmern, durch deren Vertilgung sie dem Menschen nützen. Die meisten sind eierlegend; andere sind lebendig gebärend (**ovovivipar** vergl. §. 363, 1.). Die Eier haben eine lederartige Schale und werden an feuchtwarme Orte abgelegt.

Bezüglich ihrer **geographischen Verbreitung** gehören die lebenden Eidechsen, von denen man etwa 290 Gattungen mit 1250 Arten kennt, vorzugsweise den warmen und heißen Gegenden an. Ihren höchsten Reichthum an Familien und Gattungen erreichen sie in der neotropischen Region. Nächst ihr besitzt die australische Region die größte Zahl eigenthümlicher Gattungen, darauf folgen die orientalische und äthiopische Region, während die paläarktische und nearktische verhältnismäßig am ärmsten sind. Auf das merkwürdige Verhältnis, daß bei einem beträchtlichen Theile der Saurier, namentlich den Agamiden und Iguaniden, die geographische Verbreitung zusammenfällt mit der Form der Bezahnung, haben wir schon weiter oben (§. 365, 1.) aufmerksam gemacht.

Fossile Saurier, welche sich zweifellos den jetztlebenden Formen anschließen, kennt man von den obersten Juraschichten an. Zur Kreidezeit lebte namentlich die riesige, mit den jetzigen Waran-Eidechsen verwandte Gattung **Mosasaurus**[1], Maaseidechse, die eine Länge von 8 m erreichte und in den Steinbrüchen des Petersberges bei Mastricht gefunden wurde. Wahrscheinlich gehört aber auch schon der im Kupferschiefer gefundene, jedoch noch nicht hinreichend bekannte **Proterosaurus**[2] **Speneri** v. M. zu der Ordnung der echten Saurier, obgleich er in der Bezahnung den Krokodilen gleicht; er ist überhaupt das älteste bekannte Reptil und das einzige, welches der paläozoischen Zeit angehört.

§. 375. Uebersicht der 5 Unterordnungen der Sauria.

	Merkmale	Unterordnung
Körper beschuppt;	Zunge lang, dünn, vorn tief gespalten, vorstreckbar, meist mit Wurzelscheide; 4 Füße	1) **Fissilinguia**
	Zunge kurz, an der Spitze dünn und ausgeschnitten, an der Wurzel dick, ohne Wurzelscheide, nur wenig vorstreckbar; 4, 2 oder keine Füße	2) **Brevilinguia**
	Zunge kurz, dick, fleischig, warzig, an der Spitze gerundet oder kaum ausgebuchtet, nicht vorstreckbar; 4 Füße	3) **Crassilinguia**
	Zunge sehr lang, wurmförmig, mit verdickter Spitze, sehr weit vorstreckbar; 4 Füße	4) **Vermilinguia**
Körperhaut durch Ring- und Längsfurchen gefeldert; ohne oder nur mit Vorderfüßen		5) **Annulata**

§. 376. 1. Unterordnung. Fissilinguia[3]. Spaltzüngler

(§. 375, 1.). Zunge vorn tief gespalten, lang, dünn, vorstreckbar, an der Wurzel meist in eine Scheide zurückziehbar; Augenlider meist wohl entwickelt; Trommelfell deutlich; Bezahnung pleurodont; vier Beine.

1) Mosa Maas, σαῦρος Eidechse. 2) πρότερος früher, älter, σαῦρος Eidechse. 3) Spaltzüngler; fissus gespalten, lingua Zunge.

Uebersicht der wichtigsten Familien der Fissilinguĭa.

Zähne pleurodont;
- Zunge lang, vorstreckbar;
  - mit Scheide .... 1) **Varanĭdae.**
  - ohne Scheide .... 2) **Lacertĭdae.**
- Zunge breit, nicht vorstreckbar .... 3) **Xantusĭdae.**
- Zunge an der Wurzel mit Papillen .... 4) **Helodermĭdae.**

Zähne acrodont; Zunge beschuppt .... 5) **Ameivae.**

1. F. Varanĭdae[1]. **Warane**[2] (§. 376, 1.). Körper langgestreckt; Kopf spitz; Zähne pleurodont, spitz, seitlich zusammengedrückt; Gaumenzähne fehlen; Zunge lang, mit 2 fadenförmigen Spitzen, vorstreckbar und mit einer Scheide an der Wurzel; Schenkelporen fehlen; Schwanz lang; Scheitel mit kleinen Schildern; Körper mit in Querreihen gestellten Tafelschuppen, welche auf dem Bauche kaum größer sind als auf dem Rücken. Die einzige übrigens von vielen Forschern in drei Untergattungen: Psammosaurus[3], Monĭtor[4] und Hydrosaurus[5] geschiedene Gattung ist: §. 377.

1. Varānus[6] Merr. (Monĭtor[4] Cuv.). **Waran**[7]**-Eidechse.** Mit den Merkmalen der Familie. Die Gattung umfaßt etwa 30 Arten, welche alle der östlichen Halbkugel angehören; einzelne werden bis fast 2 m lang und sind nächst den Krokodilen die längsten, jetzt lebenden Reptilien.

V. arenarĭus[8] Dum. & Bibr. (scincus[9] Merr., Psammosaurus[3] grisēus[10] Fitz.). Sandechse, Wüsten- oder Erdwaran. Schwanz rund und ohne Kiel; Nasenlöcher nahe am Auge; oben hellbraun mit grüngelben, viereckigen Flecken; jederseits am Halse zwei braune Streifen; unten einfarbig sandgelb; Schwanz gelbgeringelt; Länge 1 m. In den Wüsten Nordafrikas; muthig und boshaft; das „Landkrokodil“ des Herodot; frißt allerlei kleine Landthiere (Reptilien, Vögel, Springmäuse, Heuschrecken); wird von Gauklern zu Schaustellungen benutzt.

V. nilotĭcus[11] Dum. & Bibr. (Polydaedălus[12] nilotĭcus[11] Wagl.). Nileidechse, gemeiner Waran. Schwanz mit einem aus zwei Schuppenreihen gebildeten Kiel; Nasenlöcher ungefähr mitten zwischen Auge und Schnauzenspitze; Oberseite dunkelgelbgrün mit schwarzen Flecken; auf dem Nacken 4—5 gelbliche V förmige Streifen; auf dem Rücken Querreihen von grünlichgelben Augenflecken; Unterseite weißlich mit braunen Querstrichen auf dem Bauche; Länge 1,5—1,9 m. In den meisten Flußgebieten Afrikas; frißt kleine Säugethiere, Vögel und deren Eier, Frösche, Fische, gelegentlich auch junge Krokodile und Krokodileier; die alten Egypter erblickten in dieser Eidechse den gefährlichsten Feind des Krokodils.

V. bivittātus[13] Dum. & Bibr. (salvātor[14] Gray, Hydrosaurus[5] bivittātus[13] Wagl.). Schwanz seitlich zusammengedrückt und gekielt; Nasenlöcher nahe an der Schnauzenspitze; Zahnränder gesägt; Zehen lang; oben schwarz mit queren Reihen von gelben Flecken; jederseits am Halse ein gelblichweißer Längsstreifen; unten weißlich; Länge 1,5 m. Ostindien, China, Molukken und Philippinen; hält sich in der Nähe von Gewässern auf; das Fleisch wird gegessen.

V. albogulāris[15] Dum. & Bibr. (Pachysaurus[16] albogulāris[15] Smith.). Schwanz seitlich zusammengedrückt; Nasenlöcher nahe am Auge; Zehen kurz und dick; Rücken braungelb mit queren Zickzackreihen gelblicher Flecken; unten hellbraun, an der Kehle weißlich; Länge 1,7 m. In felsigen Gegenden Südafrikas.

2. F. Lacertĭdae[17]. **Echte Eidechsen, Landeidechsen** (§. 376, 2.). Körper gestreckt; Zähne pleurodont und an der Wurzel hohl; Gaumenzähne vorhanden oder fehlend; Zunge lang, zweispitzig, vorstreckbar, §. 378.

1) Varānus-ähnliche. 2) arabisch Waran = Eidechse. 3) ψάμμος Sand, σαῦρος Eidechse. 4) Warner, monēre warnen, ☞ Note 7. 5) ὕδωρ Wasser, σαῦρος Eidechse. 6) latinisirt aus dem arabischen Waran = Eidechse. 7) fälschlich auch Warneidechse genannt, entstanden durch Verdrehung des arabischen Wortes Waran d. h. Eidechse. 8) in der Sandwüste (arēna) lebend. 9) σκίγγος oder σκίγκος eine orientalische Eidechse. 10) grau. 11) am Nile lebend. 12) πολυδαίδαλος mit vieler Kunst gearbeitet. 13) mit zwei Binden (vittae) versehen; wegen der beiden gelben Halsstreifen. 14) Erlöser, Erretter. 15) mit weißer Kehle; albus weiß, gula Kehle. 16) παχύς dick, σαῦρος Eidechse. 17) Lacērta-ähnliche.

Augen ohne Lidbildung von der äußeren Haut überzogen werden. Im Innern ist das Eidechsenauge ausgezeichnet durch das Vorkommen eines knöchernen Sclerticalringes und eines Fächers (§. 359.). — Die Zähne sitzen niemals in besonderen Alveolen, sondern sind entweder acrodont oder pleurodont (vergl. §. 365.). Außer den Kiefern kann auch der Gaumen Zähne tragen. Die Zunge ist von großer systematischer Bedeutung; die vier Unterordnungen der Spaltzüngler (§. 376.), Kurzzüngler (§. 382.), Dickzüngler (§. 391.) und Wurmzüngler (§. 395.) sind vorzugsweise auf die verschiedene Gestalt der Zunge gegründet. — Bei den schlangenähnlichen fußlosen Formen ist die linke Lunge kleiner als die rechte (z. B. bei der Blindschleiche) oder verkümmert fast ganz (z. B. bei Acontias). Eine Harnblase ist fast bei allen Eidechsen vorhanden. Die Begattungsorgane des ♂ bestehen in einem Paare vorstülpbarer, hohler Schläuche, die an der Hinterwand der Kloake liegen.

Die Nahrung der Eidechsen besteht besonders in Insekten und Würmern, durch deren Vertilgung sie dem Menschen nützen. Die meisten sind eierlegend; andere sind lebendig gebärend (ovovivipar vergl. §. 363, 1.). Die Eier haben eine lederartige Schale und werden an feuchtwarme Orte abgelegt.

Bezüglich ihrer geographischen Verbreitung gehören die lebenden Eidechsen, von denen man etwa 290 Gattungen mit 1250 Arten kennt, vorzugsweise den warmen und heißen Gegenden an. Ihren höchsten Reichthum an Familien und Gattungen erreichen sie in der neotropischen Region. Nächst ihr besitzt die australische Region die größte Zahl eigenthümlicher Gattungen, darauf folgen die orientalische und äthiopische Region, während die paläarktische und nearktische verhältnismäßig am ärmsten sind. Auf das merkwürdige Verhältnis, daß bei einem beträchtlichen Theile der Saurier, namentlich den Agamiden und Iguaniden, die geographische Verbreitung zusammenfällt mit der Form der Bezahnung, haben wir schon weiter oben (§. 365, 1.) aufmerksam gemacht.

Fossile Saurier, welche sich zweifellos den jetztlebenden Formen anschließen, kennt man von den obersten Juraschichten an. Zur Kreidezeit lebte namentlich die riesige, mit den jetzigen Waran-Eidechsen verwandte Gattung Mosasaurus[1], Maaseidechse, die eine Länge von 8 m erreichte und in den Steinbrüchen des Petersberges bei Mastricht gefunden wurde. Wahrscheinlich gehört aber auch schon der im Kupferschiefer gefundene, jedoch noch nicht hinreichend bekannte Proterosaurus[2] Speneri v. M. zu der Ordnung der echten Saurier, obgleich er in der Bezahnung den Krokodilen gleicht; er ist überhaupt das älteste bekannte Reptil und das einzige, welches der paläozoischen Zeit angehört.

§. 375. Uebersicht der 5 Unterordnungen der Sauria.

Körper beschuppt;	Zunge lang, dünn, vorn tief gespalten, vorstreckbar, meist mit Wurzelscheide; 4 Füße	1) Fissilingula
	Zunge kurz, an der Spitze dünn und ausgeschnitten, an der Wurzel dick, ohne Wurzelscheide, nur wenig vorstreckbar; 4, 2 oder keine Füße	2) Brevilingula.
	Zunge kurz, dick, fleischig, warzig, an der Spitze gerundet oder kaum ausgebuchtet, nicht vorstreckbar; 4 Füße	3) Crassilingula.
	Zunge sehr lang, wurmförmig, mit verdickter Spitze, sehr weit vorstreckbar; 4 Füße	4) Vermilingula.
Körperhaut durch Ring- und Längsfurchen gefeldert; ohne oder nur mit Vorderfüßen		5) Annulāta.

§. 376. 1. Unterordnung. Fissilinguia[3]. Spaltzüngler

(§. 375, 1.). Zunge vorn tief gespalten, lang, dünn, vorstreckbar, an der Wurzel meist in eine Scheide zurückziehbar; Augenlider meist wohl entwickelt; Trommelfell deutlich; Bezahnung pleurodont; vier Beine.

1) Mosa Maas, σαῦρος Eidechse. 2) πρότερος früher, älter, σαῦρος Eidechse. 3) Spaltzüngler; fissus gespalten, lingŭa Zunge.

Uebersicht der wichtigsten Familien der Fissilinguĭa.

- Zähne pleurodont;
  - Zunge lang, vorstreckbar;
    - mit Scheide .... 1) **Varanĭdae.**
    - ohne Scheide .... 2) **Lacertĭdae.**
  - Zunge breit, nicht vorstreckbar .... 3) **Xantusĭdae.**
  - Zunge an der Wurzel mit Papillen .... 4) **Helodermĭdae.**
- Zähne acrodont; Zunge beschuppt .... 5) **Ameivae.**

§. 377.

1. F. Varanĭdae[1]. Warane[2] (§. 376, 1.). Körper langgestreckt; Kopf spitz; Zähne pleurodont, spitz, seitlich zusammengedrückt; Gaumenzähne fehlen; Zunge lang, mit 2 fadenförmigen Spitzen, vorstreckbar und mit einer Scheide an der Wurzel; Schenkelporen fehlen; Schwanz lang; Scheitel mit kleinen Schildern; Körper mit in Querreihen gestellten Tafelschuppen, welche auf dem Bauche kaum größer sind als auf dem Rücken. Die einzige übrigens von vielen Forschern in drei Untergattungen: Psammosaurus[3], Monĭtor[4] und Hydrosaurus[5] geschiedene Gattung ist:

1. Varānus[6] Merr. (Monĭtor[4] Cuv.). **Waran[7]-Eidechse.** Mit den Merkmalen der Familie. Die Gattung umfaßt etwa 30 Arten, welche alle der östlichen Halbkugel angehören; einzelne werden bis fast 2 m lang und sind nächst den Krokodilen die längsten, jetzt lebenden Reptilien.

V. arenarĭus[8] Dum. & Bibr. (scincus[9] Merr., Psammosaurus[3] grisēus[10] Fitz.). Sandechse, Wüsten- oder Erdwaran. Schwanz rund und ohne Kiel; Nasenlöcher nahe am Auge; oben hellbraun mit grüngelben, viereckigen Flecken; jederseits am Halse zwei braune Streifen; unten einfarbig sandgelb; Schwanz gelbgeringelt; Länge 1 m. In den Wüsten Nordafrikas; muthig und boshaft; das „Landkrokodil“ des Herodot; frißt allerlei kleine Landthiere (Reptilien, Vögel, Springmäuse, Heuschrecken); wird von Gauklern zu Schaustellungen benutzt.

V. nilotĭcus[11] Dum. & Bibr. (Polydaedălus[12] nilotĭcus[11] Wagl.). Nileidechse, gemeiner Waran. Schwanz mit einem aus zwei Schuppenreihen gebildeten Kiel; Nasenlöcher ungefähr mitten zwischen Auge und Schnauzenspitze; Oberseite dunkelgelbgrün mit schwarzen Flecken; auf dem Nacken 4—5 gelbliche V förmige Streifen; auf dem Rücken Querreihen von grünlichgelben Augenflecken; Unterseite weißlich mit braunen Querstrichen auf dem Bauche; Länge 1,5—1,9 m. In den meisten Flußgebieten Afrikas; frißt kleine Säugethiere, Vögel und deren Eier, Frösche, Fische, gelegentlich auch junge Krokodile und Krokodileier; die alten Egypter erblickten in dieser Eidechse den gefährlichsten Feind des Krokodils.

V. bivittātus[13] Dum. & Bibr. (salvātor[14] Gray, Hydrosaurus[5] bivittātus[13] Wagl.). Schwanz seitlich zusammengedrückt und gekielt; Nasenlöcher nahe an der Schnauzenspitze; Zahnränder gesägt; Zehen lang; oben schwarz mit queren Reihen von gelben Flecken; jederseits am Halse ein gelblichweißer Längsstreifen; unten weißlich; Länge 1,5 m. Ostindien, China, Molukken und Philippinen; hält sich in der Nähe von Gewässern auf; das Fleisch wird gegessen.

V. albogulāris[15] Dum. & Bibr. (Pachysaurus[16] albogulāris[15] Smith.). Schwanz seitlich zusammengedrückt; Nasenlöcher nahe am Auge; Zehen kurz und dick; Rücken braungelb mit queren Zickzackreihen gelblicher Flecken; unten hellbraun, an der Kehle weißlich; Länge 1,7 m. In felsigen Gegenden Südafrikas.

§. 378.

2. F. Lacertĭdae[17]. Echte Eidechsen, Landeidechsen (§. 376, 2.). Körper gestreckt; Zähne pleurodont und an der Wurzel hohl; Gaumenzähne vorhanden oder fehlend; Zunge lang, zweispitzig, vorstreckbar,

1) Varānus-ähnliche. 2) arabisch Waran = Eidechse. 3) ψάμμος Sand, σαῦρος Eidechse. 4) Warner, monēre warnen, ☞ Note 7. 5) ὕδωρ Wasser, σαῦρος Eidechse. 6) latinisirt aus dem arabischen Waran = Eidechse. 7) fälschlich auch Warneidechse genannt, entstanden durch Verdrehung des arabischen Wortes Waran d. h. Eidechse. 8) in der Sandwüste (arēna) lebend. 9) σκίγγος oder σκίγκος eine orientalische Eidechse. 10) grau. 11) am Nile lebend. 12) πολυδαίδαλος mit vieler Kunst gearbeitet. 13) mit zwei Binden (vittae) versehen; wegen der beiden gelben Halsstreifen. 14) Erlöser, Erretter. 15) mit weißer Kehle; albus weiß, gula Kehle. 16) παχύς dick, σαῦρος Eidechse. 17) Lacērta-ähnliche.

§. 378. aber an der Wurzel ohne Scheide; oberer Rand der Augenhöhle mit Knochenplatten; Trommelfell sichtbar; Schenkelporen meist vorhanden; Schwanz lang, rund, mit ringförmig angeordneten Schuppen; Kopf regelmäßig beschildert; Rücken mit körnigen oder rautenförmigen, Seiten mit körnigen Schuppen; Bauch mit größeren, viereckigen oder rundlichen, in Querreihen gestellten Schildern; an der Unterseite des Halses häufig ein aus größeren Schuppen gebildetes Halsband (Halskragen). Die etwa 80 Arten dieser Gattung leben auf dem Lande und gehören ausnahmslos der östlichen Halbkugel an; besonders charakteristisch sind sie für die paläarktische Region, in welcher mehr als die Hälfte der Arten vorkommt.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Lacertĭdae.

- Schuppen der unteren Zehenfläche nicht gekielt; Zehenränder nicht gezähnt;
  - ein Halsband von breiten Schuppen;
    - Rückenschuppen klein........ 1) *Lacĕrta.*
    - Rückenschuppen groß........ 2) *Notophŏlis.*
  - ohne Halsband; Rückenschuppen rautenförmig, stark gekielt.................. 3) *Tropidosaurus.*
- Schuppen der unteren Zehenfläche gekielt;
  - Zehenränder nicht gezähnt;
    - Halsband undeutlich;
      - Augenlider vorhanden....... 4) *Psammodrŏmus.*
      - statt der Augenlider eine ringförmige Falte. 5) *Ophiops.*
    - Halsband deutlich......... 6) *Eremias.*
  - Zehenränder gezähnt; Halsband deutlich. 7) *Acanthodactylus.*

1. Lacĕrta[1] L. **Eidechse.** Schuppen der unteren Zehenfläche nicht gekielt; Zehenränder nicht gezähnt; am Halse bilden größere Schuppen ein Halsband; Rücken mit kleinen, körnigen oder sechseckigen Schuppen, die aber nicht deutlich dachziegelig angeordnet sind; die Nasenlöcher liegen in der Regel nahe am Hinterrand des Nasalschildes; Gaumenzähne und Schenkelporen sind meist vorhanden. Man kennt 18 vorzugsweise europäische Arten.

Uebersicht der in Deutschland vorkommenden Arten.

- Einer Querreihe der Bauchschilder entsprechen 2 Reihen der Seitenschuppen; Halsband gezähnelt;
  - zwei Nasofrenalschilder; welche
    - genau über einander stehen (Fig. 413.).... *L. viridis.*
    - mit dem Frenalschild ein Dreieck bilden (Fig. 414.) .... *L. agilis.*
  - nur ein Nasofrenalschild (Fig. 415.) ... *L. vivipara.*
- Einer Querreihe der Bauchschilder entsprechen 3—4 Reihen der Seitenschuppen; Halsband ganzrandig .... *L. muralis.*

* *L. virĭdis*[2] Gessn. Große oder grüne Eidechse (Fig. 413.). Gaumenzähne vorhanden; zwei Nasofrenalschilder, welche genau über einander stehen. Hinterhauptsschild meist sehr klein; Schläfengegend mit unregelmäßigen Schildern und Schuppen; Halsband gezähnelt; Unterschied zwischen den Schuppen des Rückens und der Seiten gering; von den Querreihen der Seitenschuppen gehen zwei auf eine Querreihe der Bauchschilder; letztere in 8 Längsreihen, die jederseits am Rande sehr schmal sind; Zahl der Schenkelporen jederseits 16—20; Krallen der Vorderfüße bis 4mal so lang wie an der Wurzel hoch, diejenigen der Hinterfüße bis 3mal so lang wie hoch; Grundfarbe des Rückens grün oder braun, ohne oder mit Flecken und Streifen; hintere Schwanzhälfte grau oder braun; Bauchseite immer gelblich und ohne Flecken; häufig ist das ♂ zur Fortpflanzungszeit an der Kehle und den Seiten des Kopfes schön blau; erreicht eine Gesammtlänge von 40 cm; Schwanz, wenn vollständig, zweimal so lang wie der übrige Körper.

---

1) Eidechse. 2) grün.

In Mittel- und Südeuropa (fehlt auf Sardinien) und Westasien; in Deutschland selten im Rhein- und Donauthal, ferner an ganz vereinzelten Punkten Norddeutschlands, namentlich auf den Rüdersdorfer Kalkbergen in der Gegend von Berlin.

* *L. agilis*[1] (L.) Wolf. Gemeine Eidechse (Fig. 414.). Gaumenzähne vorhanden; zwei Nasofrenalschilder, welche mit dem Frenalschild ein Dreieck bilden, indem das obere theils über dem unteren, theils über dem Frenalschild steht; Hinterhauptsschild klein; Schläfengegend mit unregelmäßigen Schildern, in deren Mitte mitunter ein größeres liegt; Halsband gezähnelt; Unterschied zwischen den Schuppen des Rückens und der Seiten groß; von den Querreihen der Seitenschuppen gehen zwei auf eine Querreihe der Bauchschilder; letztere in 8 Längsreihen; Zahl der Schenkelporen jederseits 11—14; Krallen der Vorderfüße 3mal so lang wie an der Wurzel hoch, diejenigen der Hinterfüße etwas über 2mal so lang wie hoch; Grundfarbe des Rückens graubraun oder grün, häufig mit in Längszügen geordneten, schwarzen Flecken; immer braun sind der Scheitel, ein Streifen mitten auf dem Rücken und der Schwanz; Bauchseite gelblich oder grünlich mit kleinen, schwarzen Flecken oder Punkten; ♂ an Seiten und Bauch grünlich; ♀ an den Seiten bräunlich, am Bauche weißlich; Gesammtlänge gewöhnlich 13,5—16, selten bis 21,5 cm; Schwanz, wenn vollständig, anderthalbmal so lang wie der übrige Körper.

In Mittel- und Osteuropa gemein, fehlt in Italien; lebt gern in Erdlöchern; geht im Gebirge bis zu einer Höhe von 800 m; legt im Juni 5—8 schmutzigweiße, fast kugelrunde Eier von der Größe der Sperlingseier in Ameisenhaufen oder unter Moos; im August kriechen die Jungen aus; eine Varietät dieser Art ist die L. rubra[2] mit kupferrothem, nicht geflecktem Rücken.

* *L. vivipāra*[3] Jacq. (crocĕa[4] Wolf, pyrrhogăster[5] Merr.). Berg- oder Waldeidechse (Fig. 415.). Gaumenzähne meist nicht vorhanden; nur ein Nasofrenalschild; Hinterhauptsschild klein, länglich; Schläfengegend mit unregelmäßigen Schildern, aus deren Mitte sich nicht selten ein größeres abhebt; Halsband gezähnelt; Unterschied zwischen den Schuppen des Rückens und der Seiten gering; von den Querreihen der Seitenschuppen gehen zwei auf eine Quer-

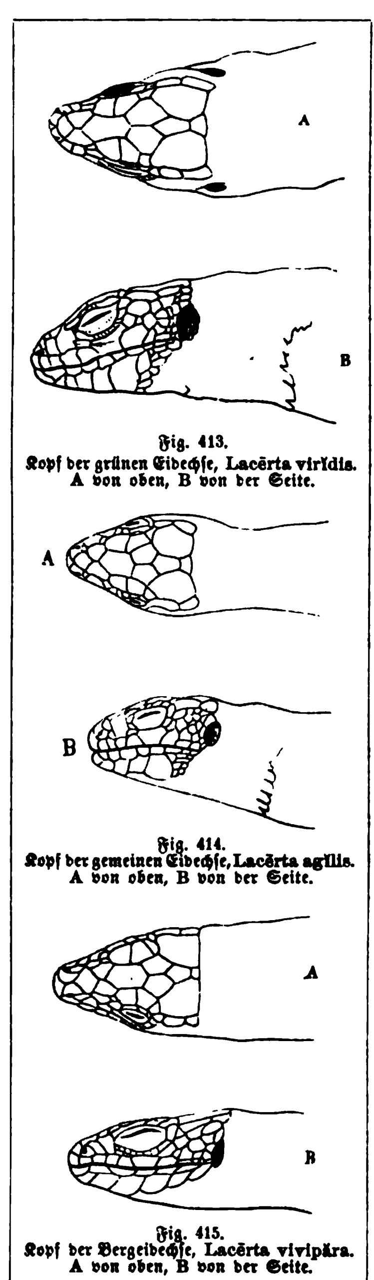


Fig. 413.
Kopf der grünen Eidechse, Lacērta virĭdis. A von oben, B von der Seite.

Fig. 414.
Kopf der gemeinen Eidechse, Lacērta agĭlis. A von oben, B von der Seite.

Fig. 415.
Kopf der Bergeidechse, Lacērta vivipāra. A von oben, B von der Seite.

1) flink. 2) roth. 3) lebendiggebärend. 4) safrangelb (crocus Safran). 5) πυῤῥός feuerfarbig, γαστήρ Bauch.

§. 378. reihe der Bauchschilder; letztere in 8 Längsreihen, von denen aber die äußeren kaum von den anstoßenden Seitenschuppen verschieden sind; Zahl der Schenkelporen jederseits 9—12; Krallen der Vorderfüße etwas länger als an der Wurzel hoch; diejenigen der Hinterfüße fast doppelt so lang wie hoch; Färbung des Rückens holzbraun, so abgestuft, daß eine Rücken- und zwei Seitenzonen entstehen, in welchen dunkle oder weißliche Flecken liegen; ♂ am Bauche safrangelb, schwarz gesprenkelt; ♀ am Bauche weißlich, nicht gesprenkelt; wird 16 cm lang; Schwanz meist wenig länger als der übrige Körper und im Gegensatz zu den drei übrigen einheimischen Arten in seiner ganzen Wurzelhälfte fast gleich dick. Lebendig gebärend; geht weiter nach Norden als die vorhergehende Art; südlich geht sie bis in die Lombardei; unter allen einheimischen Arten steigt sie im Gebirge am höchsten, in den Alpen bis fast 3000 m; liebt waldige, bergige Gegenden; L. nigra[1] Wolf und L. montāna[2] Mikan. sind nur Farbenvarietäten.

* *Lacĕrta murālis*[3] Laur. Mauereidechse (Fig. 416.). Kopf spitzschnauziger als bei den anderen einheimischen Arten; Gaumenzähne meist nicht vorhanden; nur ein Nasofrenalschild; Hinterhauptsschild klein; Schläfengegend in der Regel mit kleinen Schuppen, aus deren Mitte sich ein größeres Schild abhebt; Rücken- und Seitenschuppen klein, rundlich, körnig; von den Querreihen der Seitenschuppen gehen 3—4 auf eine Querreihe der Bauchschilder; letztere in 6 Längsreihen; Zahl der Schenkelporen jederseits 15—20; Krallen der Vorderfüße etwas länger als an der Wurzel hoch, diejenigen der Hinterfüße fast doppelt so lang wie hoch; Grundfarbe des Rückens braun oder grau, darauf ein dunklerer, vom Kopf beginnender Seitenstreifen, außerdem mit fleckiger oder wolkiger Zeichnung; am Uebergange von den Seitenflächen zum Bauche eine Längsreihe blauer Flecken; Bauch weißlich oder mit gelblichen bis rothbraunen Tönen und Flecken. ♂: Schenkelporen stark kammartig sich abhebend; Schwanzwurzel verdickt; die blauen Flecken an den Seiten größer und lebhafter; Bauch häufig citronengelb bis rothgelb mit braunrothen oder schwärzlichen Flecken. ♀: Schenkelporen sehr wenig sichtbar; Schwanzwurzel nicht verdickt; die blauen Flecken klein und weniger lebhaft; Bauch hell weißlich, nur an der Kehle öfters fleckig. Wird 19 cm lang; Schwanz sehr zugespitzt, meist doppelt so lang wie der übrige Körper. In den Küstenländern des Mittelmeeres, namentlich in Spanien, Frankreich und Italien, oft in erstaunlicher Menge; in Deutschland nur im Gebiete des Rheins (und im Donauthale bei Wien); es giebt zahlreiche neuerdings vielfach studirte Varietäten, darunter eine blaue L. m. coerulĕa[4] Eimer, welche auf dem Faraglione-Felsen bei Capri lebt. Außer den 4 vorhergehenden in Deutschland vorkommenden Arten finden sich in Europa noch die 3 folgenden:

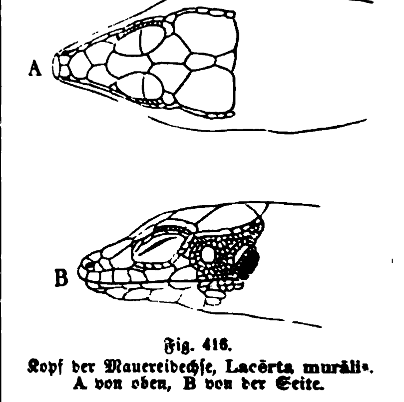


Fig. 416.
Kopf der Mauereidechse, Lacërta murāli. A von oben, B von der Seite.

L. oxycephăla[5] Dum. & Bibr. Spitzköpfige Eidechse. Schnauze verlängert, zugespitzt; Gaumenzähne nicht vorhanden; zwei übereinander stehende, oft mit einander verschmelzende Nasofrenalschilder; Schläfengegend ähnlich wie bei der Mauereidechse, von welcher sie sich besonders durch die glatten Rücken- und Schwanzschuppen unterscheidet; Bauchschilder in 6 Längsreihen; Zahl der Schenkelporen jederseits 20—24; Rückenseite grau, ins Grünliche, Gelbliche oder Röthliche ziehend und meist schwarz gefleckt; Bauchseite einfarbig grau oder schwarz; Länge 16 bis 21 cm; Schwanz mindestens doppelt so lang wie der übrige Körper. Südeuropa. Lebensweise ähnlich der Mauereidechse.

---

1) Schwarz. 2) auf Bergen (montes) lebend. 3) an oder in Mauern lebend; murus Mauer. 4) blau. 5) ὀξυκέφαλος spitzköpfig.

L. taurica[1] Pall. Taurische Eidechse. Gaumenzähne vorhanden; nur §. 378. ein Nasofrenalschild; Rücken- und Schwanzschuppen gekielt; Bauchschilder in 8 Längsreihen; Zahl der Schenkelporen jederseits 19—23; Rücken graubraun oder olivenfarben, schwarzgefleckt; nur an den Körperseiten und meist nur bei den ♀ deutlich längsgestreift; Bauchseite grüngelb, citronengelb oder rothgelb; Länge 13—16 cm; Schwanz $1^1/_2$—2mal so lang wie der übrige Körper. Südrußland, Griechenland; gleicht in der Lebensweise unserer Mauereidechse.

L. ocellāta[2] Daud. Perleidechse. Gaumenzähne vorhanden; zwei übereinander stehende Nasofrenalschilder; ausgezeichnet durch das auffallend große Hinterhauptsschild, welches an Breite das Frontalschild übertrifft; Schläfengegend backenartig aufgetrieben, mit großen Schildern; Rücken- und Schwanzschuppen gekielt; Bauchschilder in 10 Längsreihen; Zahl der Schenkelporen jederseits 12—17; Rückenseite braungrau oder graugrün mit großen, schwarzen, in der Mitte grüngelben, oft sehr zusammengedrängten Augenflecken; Bauchseite einfarbig weißgelb; wird über 60 cm lang und ist die größte europäische Art; Schwanz doppelt so lang wie der übrige Körper, feinspitzig auslaufend. Südfrankreich, pyrenäische Halbinsel, Nordafrika; frißt außer Insekten Mäuse, junge Schlangen, andere Eidechsen und Frösche.

2. Notophōlis[3] Wagl. Zehen unten und seitlich durchaus glatt wie bei der vorigen Gattung; auch ein deutliches Halsband aus größeren Schuppen ist vorhanden; Kehlfurche sehr deutlich und tief; zwei über-einander stehende Nasofrenalschilder; Rückenschuppen groß, flach mit deutlichem Kiele und deutlich dachziegelig; die viereckigen Bauchschilder bilden stets 6 Längsreihen; Schenkelporen vorhanden. 4 Arten in Südeuropa und Afrika.

N. nigropunctāta[4] (Dum. & Bibr.). Rückenschuppen etwa doppelt so groß wie die Seitenschuppen; Hinterbeine mindestens bis zu den Achseln reichend; Rücken olivengrün oder bräunlich mit Metallschimmer und kleinen, schwarzen Punkten; Seiten und Kehle blau; Bauchseite einfarbig perlgrau oder rothgelb; Länge 13—19 cm; Schwanz etwa doppelt so lang wie der übrige Körper. Illyrien, Dalmatien, Griechenland.

N. Fitzingĕri Wiegm. Rücken und Seitenschuppen ziemlich gleichgroß; Hinterbeine nicht bis zu den Achseln reichend; Rücken dunkelolivenfarben; Bauch gelb oder weißlich mit grünem Anfluge; Länge 7—10 cm, wovon $^2/_3$ auf den Schwanz; kleinste europäische Eidechse. Sardinien.

N. moreotĭca[5] (Bibr.). Rücken- und Seitenschuppen ziemlich gleichgroß; Hinterbeine fast bis zu den Achseln reichend; Rücken olivenfarbig, jederseits mit einem vom Auge bis zur Schwanzwurzel reichenden, gelben Längsstreif; Seiten schwärzlich mit weißen Flecken; Bauch einfarbig weißlich; Länge 13—16 cm, wovon fast $^2/_3$ auf den Schwanz. Griechenland.

3 Tropidosaurus[6] Boie. Zehen unten und seitlich durchaus glatt wie bei den beiden vorigen Gattungen; ohne Halsband, aber mit deutlicher Kehlfurche; nur ein Nasofrenalschild; Rückenschuppen rautenförmig und stark gekielt; Bauchschuppen glatt, dachziegelig; Schenkelporen vorhanden; Schwanz ungemein lang und dünn, fast dreimal so lang wie der Körper. 3 Arten in Südeuropa und Afrika.

Tr. algīra[7] Fitz. Bauchschilder in 6 Längsreihen; Schenkelporen jederseits 17—18; Rücken olivenfarben oder kupferbraun, mit Metallschimmer; an den Seiten je zwei gelbe Längsstreifen; Bauch weißlich mit goldgrünem Schimmer; Länge 21—28 cm, wovon $^3/_4$ auf den Schwanz. Auf der pyrenäischen Halbinsel und auf den griechischen Inseln.

4. Psammodrŏmus[8] Fitz. Schuppen der unteren Zehenfläche gekielt; Zehenränder nicht gezähnt; Halsband undeutlich; Augenlider wohl entwickelt; ein Occipitalschild ist vorhanden; Rückenschuppen ziemlich groß, rautenförmig,

1) In Taurien lebend. 2) mit Augenflecken (ocĕlli) versehen. 3) νῶτος Rücken, φολίς Schuppe. 4) schwarzpunktirt. 5) auf Morea lebend. 6) τρόπις Kiel, σαῦρος Eidechse. 7) in Algier lebend. 8) ψάμμος Sand, δρομεύς Läufer.

§. 378. hinten in eine kurze Spitze ausgezogen, gekielt, dachziegelig; Bauchschilder in 6— regelmäßigen Längsreihen; jederseits 10—15 Schenkelporen; Schwanz sehr dünn und spitz endigend, $1^1/_2$ bis 2mal so lang wie der Körper. Die einzige Art ist

Psammodrŏmus hispanĭcus[1] Fitz. Rücken kupferbraun, olivengrün oder grau, mit schwarzen Flecken und meistens jederseits zwei weißlichen Längsstreifen; Bauch einfarbig glänzend perlgrau; Länge 10—13 cm. Südfrankreich, Spanien und Portugal.

5. Ophiŏps[2] Ménétriés (Amȳstes[3] Wiegm.). Schuppen der unteren Zehenfläche gekielt; Zehenränder nicht gezähnt; Halskragen undeutlich; statt der Augenlider eine zusammenhängende, ringförmige, feinbeschuppte Falte; Schläfe mit ziemlich kleinen Schildern; Rückenschuppen groß, rautenförmig, gekielt, dachziegelig; Bauchschilder breiter als lang, in 8 Längsreihen; Schenkelporen vorhanden. 6 Arten in Indien, Persien, Kleinasien und Südosteuropa.

O. elĕgans[4] Mén. Rücken oliven- oder bronzefarbig, mit schwarzen Flecken und jederseits zwei weißlichen Längslinien; Bauch weißlich; Länge 13—16 cm, wovon $^3/_4$ auf den Schwanz. Türkei, Südrußland, Kleinasien.

6. Eremias[5] Dum. & Bibr. (Podărcis[6] Wagl.). Schuppen der unteren Zehenfläche gekielt; Zehenränder nicht gezähnt; Halsband deutlich; ein Occipitalschild; Schläfe mit feinen Körnerschuppen; Rückenschuppen rundlich, klein, flach, körnig, mit sehr feinen Körnchen in den Zwischenräumen; Bauchschilder viereckig, in schiefe, gegen die Mitte des Unterleibes convergirende Längsreihen gestellt; die beiden Reihen der Schenkelporen sind vor dem After durch einen Zwischenraum von einander getrennt; Schwanz mittellang, anfänglich ziemlich dick und abgeplattet, dann plötzlich verdünnt und drehrund, ziemlich fein endigend. 18 vorzugsweise afrikanische Arten.

E. velox[7] (Pall.) Bonap. Frenalschild länger als hoch; Hinterbeine überragen die Achseln; Rücken gelbgrau oder braungrau mit schwarzen Längsstreifen oder Fleckenreihen; an der Rumpfseite blaue Augenflecken; Beine mit weißen oder schwarzen Flecken; Bauch einfarbig gelblichweiß; Länge 13—16 cm; Schwanz $1^1/_2$—2mal so lang wie der übrige Körper. Südrußland.

E. variabĭlis[8] (Pall.) Fitz. Frenalschild höher als lang; Hinterbeine überragen die Achseln nicht; Rücken grau oder braungrau mit schwarzen und weißen Flecken; Bauch einfarbig weißlich; Länge 13—16 cm, wovon wenig mehr als $^1/_2$ auf den Schwanz. Von Podolien an an der Nordküste des Schwarzen Meeres, im Kaukasus und in den Wolgaländern.

7. Acanthodactȳlus[9] Wiegm. Schuppen der unteren Zehenfläche gekielt; Zehenränder gezähnt (Fig. 417.); Halsband deutlich; ohne Occipitalschild; Schläfe mit feinen Körnerschuppen; Rückenschuppen klein, rautenförmig, schwach dachziegelig, glatt oder gekielt; Bauchschilder klein, vierseitig, in 10—14 Längsreihen; Schenkelporen klein, zahlreich, dicht gedrängt, vor dem After bis zur Berührung einander genähert; Schwanz lang und dünn.

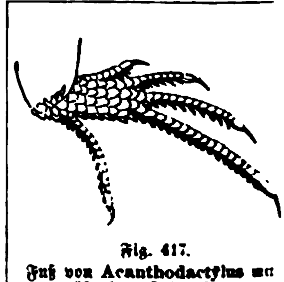


Fig. 417.
Fuß von Acanthodactylus mit gezähnelten Zehenrändern.

Ac. lineo-maculātus[10] Dum. & Bibr. Rückenschuppen deutlich gekielt; Bauchschilder in 10 Längsreihen; Rücken mit vier, durch weiße Streifen getrennten Längsreihen großer, schwarzer Flecken auf grauem oder kupferfarbenem Grunde; an den Seiten eine Reihe blauer, schwarz umsäumter Flecken; Bauch weißlich; Länge 13 bis 16 cm, wovon fast $^2/_3$ auf den Schwanz. Spanien.

1) Spanisch. 2) ὄφις Schlange, ὤψ Auge. 3) einer der die Augen nicht schließt (μύω ich schließe die Augen, ἀ nicht); wegen der fehlenden Augenlider. 4) zierlich, schön. 5) ἐρημία; in der Einöde lebend. 6) ποδάρκης schnellfüßig. 7) schnell. 8) veränderlich. 9) ἄκανθα Stachel, δάκτυλος Finger, Zehe. 10) in Linien gefleckt.

Ac. Savignyi Dum. & Bibr. Rückenschuppen schwach gekielt; Bauchschilder in 12—14 Längsreihen; Rücken weißgrau, grünlichgelb oder bräunlich, mit schwarzen oder bräunlichen Flecken; Bauch weißlich; Länge 13—16 cm, wovon fast 2/3 auf den Schwanz. In der Krim und im nördlichen Afrika.

Ac. vulgaris[1] Dum. & Bibr. Rückenschuppen glatt; Bauchschilder in 10 Längsreihen; Rücken bräunlich oder olivengrün, unregelmäßig schwarzgefleckt; Bauch einfarbig weißlich; Junge oben schwarz mit 7—9 weißen Längslinien; wird 16—19 cm lang, wovon etwa 3/4 auf den Schwanz. Südfrankreich, Spanien, Nordafrika.

3. F. **Xantusidae**[2] (§. 376, 3.). Kopf mit großen, vieleckigen Schildern; Zähne pleurodont; Zunge breit, länglich, mit freier, leicht eingeschnittener Spitze, nicht vorstreckbar; Augenlider sind verkümmert oder fehlen; an der Kehle quere Falten; untere Zehenfläche mit einer Reihe querer, glatter Schuppen; Rückenschuppen klein, körnig, rund, zwischen ihnen zuweilen reihenförmig gestellte größere Höcker; Bauchschuppen groß, viereckig. Die Familie ist beschränkt auf Amerika und bis jetzt nur wenig bekannt. Die Hauptgattung ist: §. 379.

1. **Xantusia**[3] Baird. Mit den Merkmalen der Familie.

4. F. **Helodermidae**[4] Kaup. (§. 376, 4.). Kopf beschildert; Zähne pleurodont; Zunge an der Wurzel mit Papillen, am Vorderende mit zwei kurzen, glatten Spitzen; Schläfengrube von Hautknochen überbrückt; Trommelfell sichtbar; Schenkelporen fehlen; die in Querreihen gestellten Schuppen des Körpers sind häufig wulstig gekielt oder höckerig, ebenso zuweilen die Kopfschilder; Schwanz lang und rund. 2 Gattungen mit 25 ausschließlich in Amerika lebenden Arten. §. 380.

1. **Heloderma**[5] Wiegm. **Krusteneidechse.** Schuppen am Rücken höckerig, am Bauche glatt; Schnauzenspitze mit glatten Schildern; Zähne mit einer vorderen tiefen, bis zum Sockel reichenden Furche (wie bei den Giftzähnen vieler Schlangen); Gaumenzähne vorhanden. Die einzige Art ist:

H. horridum[6] Wiegm. Oben braun mit breiten, röthlichen Flecken und zahlreichen, gelblichen Punkten; um den Schwanz 5 gelbliche Ringel; Bauch braun mit gelben Flecken; wird fast 80 cm lang, wovon fast die Hälfte auf den Schwanz kommt. Mexiko; führt eine nächtliche Lebensweise; der Biß ist giftig, da die Zähne mit Giftdrüsen in Verbindung stehen.

5. F. **Ameivae**[7]. **Teju**[8]**-Eidechsen** (§. 376, 5.). Kopf regelmäßig beschildert; Zähne acrodont und an der Wurzel ohne innere Höhlung; Zunge lang, zweispitzig, mit dachziegelig sich deckenden Schuppen bekleidet; Augenhöhlen häutig bedeckt; Trommelfell sichtbar; an der Kehle meist zwei Querfalten; Schenkelporen meist vorhanden; Beschuppung des Körpers ähnlich wie bei den Lacertidae. Die 12 Gattungen mit über 70 Arten dieser Familie gehören alle Amerika an und sind besonders zahlreich in der neotropischen Region vertreten; sie leben meistens auf dem Lande; viele graben sich Erdhöhlen aus. §. 381.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Ameivae.

Schwanz seitlich zusammengedrückt		1) *Thorictis.*
Schwanz nicht seitlich zusammengedrückt, rund;	Unterseite der Schenkel mit kleinen Schildern; obere Schneidezähne mit 2 bis 3 Einschnitten	2) *Tejus.*
	Unterseite der Schenkel mit großen Schildern; obere Schneidezähne einfach	3) *Ameiva.*

1. **Thorictis**[9] Wagl. **Krokodilechse.** Zähne einfach kegelförmig; 2 quere Kehlfalten; Rücken mit großen, schildförmigen, gekielten Schuppen zwischen

1) Gemein. 2) Xantusia-ähnliche. 3) nach Xantus, einem amerikanischen Zoologen, benannt. 4) Heloderma-ähnliche. 5) ἧλος warzenähnlicher Auswuchs, δέρμα Haut. 6) starrend von Spitzen. 7) Ameiva brasilianischer Name. 8) latinisirt aus Teju, dem aus Teguixin verkürzten vaterländischen Namen. 9) θωρηκτής ein Gepanzerter.

den kleineren; Schwanz seitlich zusammengedrückt, mit doppeltgesägtem Schuppenkamme; Schenkelporen vorhanden. Die einzige Art ist:

Thorictis dracaena[1] Dum. & Bibr. (guianēnsis[2] Wagl.). Dragonne. Oben einfarbig olivenbraun; unten gelb mit dunkelgrüner Beimischung; 80 cm lang, wovon 57 cm auf den Schwanz. Brasilien und Guiana.

2. Tejus[3] Gray (Podinēma[4] Wagl.). Teju[5]. Obere Schneidezähne mit 2—3 Einschnitten, vordere Backenzähne einfach hakenförmig, hintere in der Jugend dreispitzig, im Alter höckerig; Zunge an der Wurzel einstülpbar; 2 oder 3 quere Kehlfalten; Rücken mit glatten, in Querreihen geordneten Schuppen; Schwanz rund; Unterseite der Schenkel mit kleinen Schildern. 3 südamerikanische Arten.

T. teguīxin[5] Gray. (monĭtor[6] Merr.). Salompenter[7], Teju. Bräunlichschwarz mit weißen und gelben Flecken und Binden; wird 1,0—1,3 m lang, wovon fast 2/3 auf den Schwanz. Südamerika; sehr stark, scheu, schnell; baut Erdhöhlen; lebt von Früchten und kleinen Thieren; wird wegen seines wohlschmeckenden Fleisches gejagt.

3. Ameiva[8] Cuv. Ameive[8]. Unterscheidet sich von der ähnlichen vorigen Gattung durch die einfach kegelförmigen, kleinen, oberen Schneidezähne und die großen Schilder an der Unterseite der Schenkel. Es sind über 50 Arten bekannt.

A. vulgāris[9] Lichtenst. Gemeine Ameive. Bauchschilder in höchstens 10 Längsreihen; grasgrün, an den Seiten blau und bräunlich, mit schwarzen und gelben Flecken; 50 cm lang, wovon 35 cm auf den Schwanz. Guiana und Brasilien.

A. major[10] Dum. & Bibr. Große Ameive. Bauchschilder in 16—18 Längsreihen; oben olivenbraun mit vier, oft sehr undeutlichen, helleren Längsstreifen; Bauch gelblich oder grünlichgelb; Gesammtlänge 54 cm; Schwanzlänge 32 cm. Cayenne.

§. 382. 2. Unterordnung. **Brevilinguia**[11]. Kurzzüngler (§. 375, 2.). Zunge kurz, an der Wurzel dick und ohne Scheide, an der Spitze verdünnt und mehr oder weniger ausgeschnitten, nur wenig vorstreckbar; Augenlider meistens vorhanden; Trommelfell oft unter der Haut versteckt; Bezahnung pleurodont; vier, zwei oder keine Füße. Die Verkümmerung der Gliedmaßen ist in dieser Unterordnung besonders häufig. Zunächst giebt es Arten, bei welchen die Gliedmaßen kurz und schwach sind und weit auseinander rücken; bei anderen ist schon die Zahl der Zehen auf 4 (Gymnopthălmus), 3 (Seps), 2 oder 1 verringert; andere besitzen nur noch jederseits Stummel an Stelle der Beine (Pseudŏpus); endlich schwinden auch diese Stummel, sodaß wenigstens äußerlich nichts von Gliedmaßen mehr wahrzunehmen ist (Anguis, Ophiosaurus); Hand in Hand mit der Verkümmerung der Gliedmaßen streckt sich der Körper und wird immer schlangenähnlicher.

Uebersicht der wichtigsten Familien der Brevilinguia.

- Seitenfurche vorhanden und wohlentwickelt; Trommelfell sichtbar ...... 1) **Zonuridae.**
- Seitenfurche nur vorn angedeutet; Trommelfell versteckt .... 2) **Chalcididae.**
- Ohne Seitenfurche;
  - Zunge vorn kaum eingeschnitten .... 3) **Chamaesauri.**
  - Zunge zweispitzig oder deutlich eingeschnitten;
    - oberes Augenlid kurz, unteres mit durchsichtiger Scheibe; Körperschuppen in Querreihen .... 4) **Cercosauri.**
    - oberes und unteres Augenlid wohlentwickelt; Körperschuppen in schiefen Reihen .... 5) **Scincoidea.**
    - Augenlider rudimentär, kreisförmig;
      - mit 4 Füßen......... 6) **Gymnophthalmi.**
      - mit 2 verkümmerten Hinterbeinen ...... 7) **Pygopodidae.**
    - oberes Augenlid fehlt .... 8) **Acontiadae.**

1) Drachenartig (δράκων Drache). 2) in Guiana lebend. 3) latinisirt aus Teju, dem aus Teguīxin verkürzten vaterländischen Namen. 4) ποδήνεμος schnellfüßig, ποῦς Fuß, ἄνεμος Wind. 5) vaterländischer Name. 6) Warner. 7) Name des Thieres in Guiana. 8) brasilianischer Name. 9) gemein. 10) größer. 11) Kurzzüngler; brevis kurz, lingua Zunge.

1. F. Zonuridae[1] (Ptychopleurae[2]). Seitenfalter

§. 383.

(§ 382, 1.). An den Seiten des Körpers eine deutliche, feingeschuppte Längsfurche; Trommelfell sichtbar; Kopf mit regelmäßigen Schildern; Schuppen des Körpers in Querreihen gestellt, viereckig, am Rücken meist gekielt. 28 Arten, welche mit Ausnahme der einen Art Ophiosaurus ventrālis der östlichen Halbkugel angehören.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Zonuridae.

Vorder- und Hinterbeine vorhanden	1) *Zonūrus.*
Vorderbeine fehlen; Hinterbeine stummelförmig	2) *Pseudŏpus.*
Vorder- und Hinterbeine fehlen	3) *Ophiosaurus.*

1. Zonūrus[3] Merr. Vorder- und Hinterbeine vorhanden; Füße 5zehig; Schuppen des Rückens und der Seiten gekielt; Schwanz durch wirtelartig gestellte Stachelschuppen dornig; Gaumenzähne fehlen; Zunge sammetartig; Schenkelporen vorhanden. Beschränkt auf Süd- und Ostafrika und Madagaskar. Die bekannteste Art ist:

Z. cordўlus[4] Merr. (grisĕus[5] Dum. & Bibr.) Gürtelschweif. Färbung verschieden: bald oben vorwiegend orangegelb, bald schwärzlich, bald braun mit einem gelblichen Längsstreifen und rechts und links davon eine Reihe kleiner schwarzer Flecken; Bauch weiß; Gesammtlänge 20—25 cm; Schwanz 10—12 cm. Südafrika; in felsigen Gegenden; vermag sich ungemein fest an die Felsen anzuklammern.

2. Pseudŏpus[6] Merr. Mit doppelter Seitenfurche, ohne Vorderfüße und mit stummelförmigen, nur eine kleine Hervorragung jederseits des Afters bildenden Hinterbeinen; eine schmale Reihe von Gaumenzähnen ist vorhanden; Zunge vorn mit körnigen, hinten mit fadenförmigen Wärzchen besetzt; Schwanz bedeutend länger als der übrige Körper. Die einzige Art ist:

Ps. apus[7] Pall (Pallasĭi Cuv., serpentīnus[8] Merr.). Scheltopusik[9]. Oben kastanienbraun, dunkel kupferroth oder graugelb, mit oder ohne dunklere Flecken; Bauch grau, gelbbraun oder rothbraun; Gesammtlänge bis 1 m. Südosteuropa, Kleinasien und Nordafrika, in grasreichen, mit Gebüsch bewachsenen Gegenden; frißt Schnecken, Insekten, auch Mäuse; ist leicht in der Gefangenschaft zu halten.

3. Ophiosaurus[10] Daud. Der vorigen Gattung ähnlich, es fehlen aber auch die Hinterbeine vollständig und die Gaumenzähne stehen in mehreren Reihen. Die einzige Art ist:

O. ventrālis[11] Daud. Nordamerikanische Glasschlange. Färbung verschieden: bald mit braunen und gelblichen Längsstreifen, bald schwarz mit gelb gesprenkelt, bald braun mit weißen, schwarz umrandeten Augenflecken, bald weißlich mit schwarzen Längsstreifen; wird über 1 m lang. Häufig im südlichen Nordamerika in trockenen Gegenden; Schwanz bricht sehr leicht ab.

2. F. Chalcĭdidae[12] (§. 382, 2.).

§. 384.

Seitenfurche nur vorn angedeutet oder fast ganz fehlend; Trommelfell versteckt; Kopf mit regelmäßiger Beschilderung; Schuppen wirtelständig; Gliedmaßen kurz und weit von einander entfernt; Zunge zweispitzig, schuppig. 8 auf Amerika beschränkte Arten.

1. Chalcĭdes[13] Wiegm. Seitenfurche vorn angedeutet; Vorderfüße mit 3 höckerartigen Zehen; Hinterfüße einzehig, griffelförmig; Schenkelporen fehlen. Die einzige Art ist:

Ch. flavĕscens[14] Bonnat (cophĭas[15] Merr.). Rückenschuppen rechteckig; oben röthlichbraun oder kupferfarben mit 4 weißlichen Längsstreifen; unten gelblichweiß; Länge 10 cm. Im tropischen Amerika.

1) Zonūrus-ähnliche. 2) Seitenfalter; πτύξ Falte, πλευρόν Seite. 3) ζώνη Gürtel, οὐρά Schwanz. 4) κορδύλος eine Wassereidechse der Alten. 5) grau. 6) ψεῦδος falsch, πούς Fuß; unechter Fuß, Stummelfuß. 7) ἀ ohne, πούς Fuß. 8) schlangenähnlich; serpens Schlange. 9) russischer Name. 10) ὄφις Schlange, σαῦρος Eidechse. 11) wegen der fehlenden Füße am Bauche (venter). 12) Chalcĭdes-ähnliche. 13) χαλκίς oder χαλκιδική, eine Eidechse mit kupferfarbigen Streifen (χαλκός Kupfer). 14) gelblichroth. 15 κωφίας eine Schlangenart der Alten.

2. Heterodactylus[1] Spix. Seitenfurche fast ganz verschwunden; Vorder- und Hinterfüße kurz und fünfzehig, jedoch ist der Vorderdaumen nur höckerförmig; Schenkelporen vorhanden. Die einzige Art ist:

H. imbricātus[2] Spix. Mit gekielten Rückenschuppen und 6 Längsreihen von Bauchschildern; oben braun; an den Seiten ein helleres, schwarzgesäumtes Längsband; unten weißlich, am Schwanz mit braunen Querstreifen; 10 cm lang. Brasilien.

§. 385. **3. F. Chamaesauri**[3] (§. 382, 3). Ohne Seitenfurche; Trommelfell sichtbar; alle Körperschuppen scharf gekielt und in Querreihen gestellt; Zunge vorn kaum eingeschnitten, mit kurzen fadigen Wärzchen dicht besetzt. 2 Gattungen mit je einer südafrikanischen Art.

1. Chamaesaura[4] Fitz. Mit sehr kurzen, mit nur einer nageltragenden Zehe versehenen Füßen. Die einzige Art ist:

Ch. anguīna[5] (L.) Schneid. Oben braun mit einem gelblichen Längsstreifen; unten gelblich; Gesammtlänge 48 cm; Schwanzlänge 37 cm. Südafrika.

§. 386. **4. F. Cercosauri**[6] (§. 382, 4.). Ohne Seitenfurche; Vorder- und Hinterbeine einander näher gerückt; Zunge zweispitzig, mit glatten Spitzen, sonst schuppig; oberes Augenlid kurz, unteres mit durchsichtiger Scheibe; Trommelfell sichtbar; Körperschuppen in Querreihen; Schenkelporen nur bei den ♂. In mehr als 20 Arten auf Südamerika, besonders die hohen Gebirgsgegenden desselben, beschränkt. Die Hauptgattung ist:

1. Cercosaura[7] Wagl. Schuppen des Körpers in Querreihen gestellt, an Rücken und Seiten gekielt, am Bauche glatt; an der Kehle zwei Reihen größerer, glatter Schuppen; Schwanz sehr lang. 5 der brasilianischen Subregion angehörende Arten.

C. ocellāta[8] Wagl. Kopf oben braun; Rücken oben schwarz mit 4 weißen Längslinien; Kopf und Rumpf unten gelb; an den Seiten 8—9 weiße, schwarz geränderte Augenpunkte; Schwanz oben bräunlich, unten heller; Gesammtlänge 22 cm; Schwanzlänge 16 cm. Südamerika.

§. 387. **5. F. Scincoidĕa**[9]. **Skinke** (§. 382, 5.). Ohne Seitenfurche; Bezahnung pleurodont; Zunge zweispitzig oder eingeschnitten, ganz oder theilweise schuppig; oberes und unteres Augenlid wohl entwickelt; Kopf regelmäßig beschildert. Rücken, Seiten und Bauch mit gleichartigen, dachziegeligen, in schiefen Reihen gestellten Schuppen; mit 4 oder 2 oder ganz verkümmerten Gliedmaßen; Schenkelporen fehlen. Diese umfangreichste Familie umfaßt etwa 67 Gattungen mit ungefähr 320 Arten, welche sich auf alle Subregionen, mit alleiniger Ausnahme der canadischen, vertheilen; sie lieben trockene, sandige und steinige Gegenden, wühlen und graben sich sehr schnell in den Boden ein.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Scincoidĕa.

Mit 4 Gliedmaßen;	Gaumenzähne vorhanden; vorn und hinten 5 abgeplattete, an den Rändern gesägte Zehen		1) Scincus.
	Gaumenzähne fehlen;	vorn und hinten 3 Zehen....	2) Seps.
		vorn und hinten 5 Zehen....	3) Gongylus.
Gliedmaßen rudimentär, unter der Haut versteckt;	Nasenloch in einem Schilde gelegen; Zähne spitz, nach hinten gerichtet		4) Anguis.
	Nasenloch zwischen zwei Schildern gelegen; Zähne stumpf, aufrecht		5) Ophiomorus.

1. Scincus[10] Laur. **Skink.** Vorn und hinten 5 abgeplattete Zehen, deren Ränder gesägt sind; Schnauze keilförmig; Gaumenzähne vorhanden; Kiefer-

1) Ἕτερος anders, verschieden, δάκτυλος Finger, Zehe. 2) dachziegelig. 3) Chamaesaura-ähnliche. 4) χαμαί auf der Erde, σαύρα Eidechse. 5) einer Schlange (anguis) ähnlich. 6) Cercosaura-ähnliche. 7) κέρκος Schwanz, σαύρα Eidechse. 8) mit Augenflecken (ocelli) versehen. 9) Scincus-ähnliche. 10) σκίγγος oder σκίγκος eine orientalische Eidechse.

zähne stumpf, kegelförmig; unteres Augenlid beschuppt; die kleine, schlitzförmige Ohröffnung ist von einem aus zwei gezähnelten Schuppen gebildeten Deckel überragt; Schuppen glatt; Schwanz kurz. 2 auf Nordafrika und Arabien beschränkte Arten. §. 387.

Sc. officinālis[1] Laur. Apotheker-Skink. Oben graugelb mit dunkleren, im Leben lilafarbenen, nach dem Tode braunen Querbändern; unten einfarbig schmutziggrün; Gesammtlänge 16 cm; Schwanzlänge 7 cm. In sandigen Gegenden des nördlichen und östlichen Afrika; verfolgt wühlt er sich schnell in den Sand ein; wurde früher getrocknet und pulverisirt zu allerlei Wundermitteln gebraucht, besonders als Aphrodisiăcum[2].

2. Seps[3] Daud. (Zygnis[4] Oken). An den kleinen, schwachen Vorder- und Hinterfüßen je 3 glattrandige Zehen; Gaumenzähne fehlen; Kieferzähne kegelförmig; unteres Augenlid durchsichtig; Schuppen glatt; Schwanz etwa ebenso lang wie der übrige Körper. 10 Arten in Afrika und Südeuropa.

S. chalcĭdes[5] Bonap. (tridactўla[6] Daud.). Färbung sehr verschieden: oben grau, braun oder kupferroth mit Metallglanz, häufig mit helleren und dunkleren Längsstreifen; unten weißlich mit Perlmutterglanz; Gesammtlänge 32 - 40 cm; die Beine sind kaum mehr als 1 cm lang. Italien, Südfrankreich, pyrenäische Halbinsel, Nordafrika; besonders gern in feuchten Wiesen; frißt Insekten; ist lebendiggebärend.

3. Gongўlus[7] Wagl. Vorn und hinten 5 glattrandige Zehen; Gaumenzähne fehlen; Kieferzähne kegelförmig; unteres Augenlid bis auf einen durchscheinenden Fleck beschuppt; Ohröffnungen deutlich; Schuppen glatt. 2 Arten.

G. ocellātus[8] Forsk. Ohröffnung dreieckig; oben graugrün oder bräunlich, mit schwarzen, in der Mitte weiß getheilten Flecken; unten einfarbig weißlich; Länge 13—16 cm; Schwanz kaum halb so lang. In den Mittelmeerländern; hält sich besonders gern an steinigen Meeresufern auf.

4. Anguis[9] L. Gliedmaßen äußerlich nicht erkennbar, bis auf kleine unter der Haut versteckte Reste verkümmert; Nasenloch liegt in einem Schilde; Augenlider beschuppt; Gaumenzähne fehlen; Kieferzähne spitz, lang, nach hinten gerichtet; Zunge vorn schuppig, hinten mit fadenförmigen Wärzchen; Ohröffnung sehr klein und unter Schuppen versteckt; Schuppen glatt. 3 altweltliche Arten.

* *A. fragĭlis*[10] L. Blindschleiche (Fig. 418.). Am Kopfe lassen sich unterscheiden ein Hinterhauptsschild, zwei Parietalschilder, ein sehr großes Interparietal-

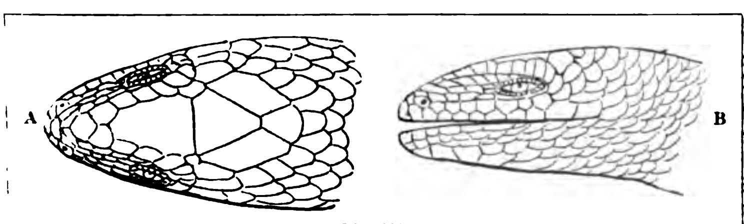


Fig. 418.
Kopf der Blindschleiche, Anguis fragilis; A von oben, B von der Seite; vergrößert.

schild und ein Stirnschild; die übrige Beschuppung der Schnauze und der Seitentheile des Schädels gleicht der Beschuppung des Leibes; Färbung: oben braun in verschiedenen Abschattirungen, unten schwärzlich, häufig mit feinen, dunklen Längslinien; in der Jugend oben weißlich mit mittlerem, schwarzem Längsstreifen, an Seiten und Bauch tiefschwarz (= A. lineatus[11] Laur.); Gesammtlänge meist

1) In der Apotheke (officīna) gebräuchlich. 2) Reizmittel zur Wollust; Aphrodite Göttin der Liebe. 3) σήψ eine Eidechse der Alten. 4) ζύγνις Name einer Eidechse bei Aristoteles. 5) χαλκίς oder χαλκιδική eine Eidechse mit kupferfarbigen Streifen (χαλκός Kupfer). 6) dreizehig. 7) γογγύλος rund. 8) mit Augenflecken (ocelli) versehen. 9) Schlange. 10) zerbrechlich. 11) mit einer Linie (linĕa) versehen.

etwa 32, selten mehr, bis 50 cm; Schwanz so lang wie der übrige Körper. Europa (mit Ausnahme von Sardinien), Nordafrika und Westasien; liebt buschige Gegenden; geht in den Alpen bis zu einer Höhe von 1000 m; kommt vorzugsweise gegen Abend aus ihrem Versteck, um nach Regenwürmern und Nacktschnecken zu suchen; wählt sich zum Winterschlaf tiefe Gänge in den Boden, in welchen oft 20—30 Stück, die jüngsten der Mündung zunächst, Herberge finden; bringt im Hochsommer 8—26 Junge zur Welt.

5. Ophiomŏrus[1] Dum. & Bibr. Gliedmaßen ähnlich wie bei der nahe verwandten vorigen Gattung verkümmert; Nasenloch liegt zwischen zwei Schildern; das untere Augenlid ziemlich durchscheinend; Gaumenzähne fehlen; Kieferzähne stumpf, kegelförmig, aufrecht. Die einzige Art ist:

O. miliāris[2] Dum. & Bibr. (punctatissĭmus[3] Bibr.). Ohne deutliches Hinterhauptsschild; oben hell kaffee- oder kupferbraun, an den Seiten bleigrau, unten weißlich; alle Schuppen mit schwärzlichem Punkte oder Strich auf der Mitte; Gesammtlänge 26—32 cm; Schwanz etwa halb so lang. Griechenland, Südrußland.

§. 388. **6. F. Gymnophthălmi**[4] (§. 382, 6.). Ohne Seitenfurche; Zunge zweispitzig; Augenlider rudimentär, kreisförmig; mit schwachen Vorder- und Hinterbeinen; ohne Schenkelporen. In 14 Arten weitverbreitet; fehlen nur in der nearktischen und in der orientalischen Region.

1. Gymnophthălmus[4] Merr. Augenlider nicht sichtbar; Schuppen gekielt; vorn 4, hinten 5 Zehen. Die einzige Art ist:

G. lineātus[5] Gravenh. (quadrilineātus[6] Dum. & Bibr.). Oben grünbräunlich bronzefarben; an den Seiten ein breites, schwarzes oder tiefbraunes Längsband, welches oben und unten von einem gelben Streifen eingefaßt wird; die einzelnen Schuppen tragen auf der Mitte einen kleinen, schwarzen Fleck; Länge 10 cm. Brasilien.

2. Ablephărus[7] Fitz. Augenlider kreisförmig; Schuppen glatt; vorn und hinten 5 Zehen; Schwanz $1\frac{1}{2}$—2mal so lang wie der übrige Körper. 4 altweltliche Arten.

A. pannonĭcus[8] Fitz. Oben gelbbraun bis kupferfarben, häufig mit schwarzen Punkten und Streifen; unten bleigrau oder schwärzlich; wird 10—11 cm lang. Ungarn, Griechenland, Südrußland bis Persien; lebt auf grasreichen Hügeln; vergräbt sich im Winter.

§. 389. **7. F. Pygopodĭdae**[9] (§. 382, 7.). Unterscheidet sich von der vorigen Familie besonders durch den Mangel der Vorderbeine und die verkümmerten Hinterbeine. 5 Arten, welche nur in Australien vorkommen.

1. Pygŏpus[10] Fitz. Die verkümmerten Hinterfüße sind flossenförmig abgeplattet; Rückenschuppen gekielt; mit zahlreichen Präanalporen.

P. lepidopŏdus[11] Lacép. (Hysterŏpus[12] Novae Hollandĭae[13] Dum. & Bibr.). Oben graukupferfarben mit 3 Längsreihen schwarzer, länglichviereckiger Flecken, unten schwärzlichgrau, an der Kehle weiß; 64 cm lang, wovon die Hälfte auf den Schwanz. Australien; lebt im Schlamme.

§. 390. **8. F. Acontiădae**[14] (§. 382, 8.). Ohne Seitenfurche; Zunge zweispitzig; das obere Augenlid fehlt, das untere kurz, schuppig; Nasenlöcher in einem auffallend großen Rostralschild (Fig. 419.); Vorder- und Hinterbeine verkümmert und unter der Haut versteckt. 7 der äthiopischen und orientalischen Region angehörende Arten.

---

1) Ὄφις Schlange, ὅμορος angrenzend, ähnlich. 2) zur Hirse (milium) in Beziehung stehend; wegen der hirsekornähnlichen Punktirung. 3) mit Punkten reichlich versehen. 4) γυμνός nackt, ὀφθαλμός Auge. 5) mit Streifen (linĕae) versehen. 6) mit vier Streifen. 7) ἀ ohne, βλέφαρον Augenlid. 8) in Pannonien lebend. 9) Pygŏpus-ähnliche. 10) πυγή After, πούς Fuß. 11) λεπίς Schuppe, πούς Fuß. 12) ὕστερος hinterer, πούς Fuß. 13) in Neuholland lebend. 14) Acontias-ähnliche.

1. Acontĭas[1] Cuv. Schuppen glatt; Schwanz kurz, kegelförmig, wie abgestutzt. Die einzige Art ist:

A. meleāgris[2] (L.) Cuv. (Fig. 419.). Die einzelnen Schuppen des Rückens und der Seiten sind in der Mitte kastanienbraun, am Rande gelblichweiß; Unterseite weißlich; Länge 26,5 cm, wovon nur 4,5 cm auf den Schwanz. Cap.

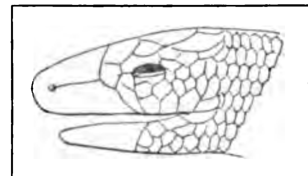


Fig. 419. Kopf von Acontĭas meleāgris von der Seite.

§. 391. **3. Unterordnung. Crassilinguĭa.**[3] **Dickzüngler** (§. 375, 3.). Zunge kurz, dick, fleischig, meist warzig, nicht vorstreckbar, mit kaum ausgebuchteter, in der Regel gerundeter Spitze; Augenlider vorhanden oder nicht; Trommelfell meistens deutlich; Bezahnung acrodont oder pleurodont; vier Füße mit nach vorn gerichteten Zehen.

Uebersicht der 3 Familien der Crassilinguĭa.

Füße ohne Haftapparat;	Zähne acrodont	1) **Agamĭdae.**
	Zähne pleurodont	2) **Iguanĭdae.**
Füße mit Haftapparat an der Unterseite		3) **Ascalabōtae.**

§. 392. **1. F. Agamĭdae**[4]. **Agamen** (§. 391, 1.). Bezahnung acrodont, meist mit vorspringenden Eckzähnen und seitlich zusammengedrückten Backenzähnen; Gaumenzähne fehlen; Kopf beschildert; Schuppen des Rückens, Bauches und der Seiten gleichartig und meist in schiefen Reihen; Zehen frei, gewöhnlich vorn und hinten fünf. Man kennt 42 Gattungen mit über 150 Arten, die ausschließlich der östlichen Halbkugel und fast zur Hälfte der orientalischen Region angehören; auch die australische Region ist sehr artenreich.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Agamĭdae.

- Körper seitlich zusammengedrückt; Schwanz sehr lang: **A. Dendrobătae, Baumagamen;**
  - an den Seiten des Körpers eine zu einem Fallschirm verbreiterte Hautfalte ... 1) *Draco.*
  - ohne Fallschirm;
    - ohne Schenkelporen ... 2) *Calōtes.*
    - mit Schenkelporen;
      - ein bis auf die Hälfte des Schwanzes reichender Rückenkamm. 3) *Lophūra.*
      - ein kleiner Nackenkamm; eine große, gefaltete Halskrause. 4) *Chlamydosaurus.*
- Körper platt; Schwanz nur mäßig lang: **B. Humivăgae, Erdagamen;**
  - Ohröffnung deutlich;
    - Schuppen des Schwanzes nicht verschieden von denjenigen des Körpers, nicht dornig ... 5) *Agăma.*
    - Schwanzschuppen stachelig, Ringe bildend;
      - ohne Schenkelporen ..... 6) *Stellĭo.*
      - mit Schenkelporen ..... 7) *Uromăstix.*
    - alle Schuppen dornig ... 8) *Moloch.*
  - Ohröffnung versteckt; ohne Schenkel- und Afterporen ... 9) *Phrynocephălus.*

A. Dendrobătae[5], **Baumagamen; mit seitlich zusammengedrücktem Körper; auf Bäumen lebend.**

1. Draco[6] L. An den Seiten des Körpers eine verbreiterte, durch die verlängerten hinteren Rippen gestützte, als Fallschirm dienende Hautfalte; mit

---

1) Ἀκοντίας eine Schlangenart der Alten. 2) ☞ Note 1, S. 451. 3) Dickzüngler; crassus dick, lingua Zunge. 4) Agăma-ähnliche. 5) δένδρον Baum, βαίνω ich gehe, besteige. 6) δράκων Drache.

§. 392. langem, zugespitztem Kehlsacke, sehr langem Schwanze und vorn und hinten fünf bekrallten Zehen; Haut fein beschuppt; Schenkelporen fehlen. 18 Arten in der orientalischen Region mit Ausnahme Ceylons.

Draco volans[1] L. (*viridis*[2] Daud.). Fliegender Drache. Die Seitenfalte ist hinten mit dem Oberschenkel verbunden und wird von den 6 ersten falschen Rippen gestützt; auf dem Nacken ein gezackter Längskamm; am Hinterrande der Hinterbeine eine gezackte Haut; Färbung grün mit braunem Fallschirme; Gesammtlänge 22—30 cm; Schwanzlänge 12—15 cm. Java.

2. Calōtes[3] Cuv. **Galeote**[3]. Körper seitlich zusammengedrückt mit sehr langem Schwanze; Kehlsack vorhanden; Rücken und Seiten mit gleichgroßen, gekielten, in schiefen Reihen stehenden Schuppen; über Nacken, Rücken und Schwanz ein Längskamm; Schenkelporen fehlen. 12 Arten auf dem südostasiatischen Festlande und auf den Philippinen.

C. versicŏlor[4] Dum. & Bibr. Jederseits am Nacken zwei voreinander stehende Stacheln; Färbung röthlichgelb mit braunen Querbinden; Länge 42 cm, wovon 30 cm auf den Schwanz. Indien; wechselt im Leben seine Färbung in ähnlicher Weise wie das Chamäleon.

C. ophiomăchus[5] (Merr.) Gray. Jederseits am Nacken ein kleiner, aus langen Stacheln gebildeter Kamm; Färbung blau oder grün mit weißen Querbinden; Länge 56 cm, wovon 43,5 cm auf den Schwanz. Philippinen, Ceylon, Indien.

3. Lophūra[6] Gray. Körper seitlich zusammengedrückt mit sehr langem Schwanze und mit Schenkelporen; Kehlsack vorhanden; Rücken mit einem bis zur Hälfte des Schwanzes reichenden Längskamme; Schuppen rautenförmig, in queren Reihen stehend. 2 Arten in der malayischen Subregion.

L. amboinĕnsis[7] Gray. Rücken grünlich olivenfarben mit schwarzen Zeichnungen; an den Seiten des Schwanzes große, viereckige, bräunliche Flecken; Bauch olivengelblich; Gesammtlänge 85—100 cm; Schwanzlänge 55—60 cm. Amboina, Philippinen; in der Nähe von Gewässern; verfolgt flüchtet sie ins Wasser; das Fleisch wird gegessen.

4. Chlamydosaurus[8] Gray. Körper seitlich zusammengedrückt mit sehr langem, nicht gekieltem Schwanze und mit Schenkelporen; Schuppen gekielt und in schiefen Reihen; Nacken mit kleinem Kamme; an jeder Seite des Halses eine große gefaltete, kragenartige Hautausbreitung (Fig. 420.).



Fig. 420. Chlamydosaurus.

1) Fliegend. 2) grün. 3) γαλεώτης Name einer bunten Eidechse bei Aristoteles. 4) verschiedenfarbig, bunt. 5) ὀφιομάχος mit Schlangen kämpfend. 6) λόφος Mähne, Kamm, οὐρά Schwanz. 7) auf Amboina lebend. 8) χλαμύς Mantel, σαῦρος Eidechse.

Chl. Kingii Gray. Oben fahl mit helleren, braun geränderten Querbinden; wird über 1 m lang, wovon etwas über 50 cm auf den Schwanz. Australien. §. 392.

B. Humivagae[1]**, Erdagamen; mit plattem Körper; auf dem Boden lebend.**

5. Agāma[2] Daud. (Trapēlus[3] Cuv.). Körper abgeplattet; Schwanz mäßig lang; Kopf abgerundet; Hals mit einer Längs- und einer oder zwei Querfalten; Halsseiten mit oder ohne Stachelgruppen; Rückenkamm klein oder fehlend; Schuppen rautenförmig, gekielt, am Schwanze nicht gedornt; ohne Schenkelporen, aber beim ♂ mit einer Reihe Afterporen. 14 Arten in Afrika und Asien.

A. sanguinolēntus[4] (Pall.) Schreib. Hals mit tiefer, doppelter Querfalte; Bauchschilder gekielt; oben auf erdfarbenem Grunde vier Längsreihen großer, schwarzer Flecken; unten einfarbig schmutzigweißgelb; Länge 32—40 cm, wovon etwa $^3/_5$ auf den Schwanz. In den Steppen Südrußlands und Westasiens, in Gemeinschaft mit Phrynocephălus[5] auritus[6] (§. 392, 9.).

A. colonōrum[7] Daud. Bauchschilder glatt; Rumpf und Beine stahlblau; Kopf feuerroth; Schwanz oben hellstahlblau, unten gelbroth, an der Spitze dunkelstahlblau; Gesammtlänge 40 cm; Schwanzlänge 24 cm. Westafrika; liebt die Nähe menschlicher Niederlassungen.

6. Stellio[8] Daud. **Hardun**[9]. Körper platt; Schwanz mäßig lang, rund; Kopf dreieckig; im Gebiß deutliche Eckzähne; die hinteren Schuppen des Kopfes dornig; Schuppen des Rückens und der Seiten ungleich groß, gekielt, zwischen den Seitenschuppen stehen Gruppen kleinerer Stachelschuppen; Schwanz mit stacheligen, in Ringen angeordneten Schuppen; auch die Füße sind dornig beschuppt; ohne Schenkelporen, aber beim ♂ mit Afterporen. 5 Arten in Südeuropa und Mittelasien.

St. vulgāris[10] Latr. Gemeine Dorneidechse. Färbung und Zeichnung sehr wechselnd; gewöhnlich oben dunkelbraungelb mit einigen großen, lehmgelben Flecken in der Mittellinie, an der Schwanzspitze schwärzlich geringelt, unten schmutziggelb; Schwanz $1^1/_2$ mal so lang wie der Körper; Gesammtlänge 32—45 cm. Türkei, ägäische Inseln, Westasien und Nordostafrika; bewohnt trockene, dürre Orte, namentlich altes Gemäuer; lebt von größeren Insekten.

7. Uromāstix[11] Merr. Körper plump, platt; Schwanz platt, breit, kaum so lang wie der Körper; Kopf flach, dreieckig; Vorderrand der Ohröffnung gezähnelt; im Gebiß keine deutlichen Eckzähne; Hals von zahlreichen, welligen Falten umgeben; Körperschuppen gleichartig, klein, rundlich viereckig; Schwanzschuppen stachelig, in Ringen angeordnet; Schenkelporen vorhanden. 5 Arten in Nordafrika und Centralindien.

U. spinĭpes[12] Merr. Egyptischer Dornschwanz. Oben einfarbig grünlich oder olivenfarbig; unten gelblich; 65—95 cm lang. An dürren, steinigen Oertlichkeiten Nordafrikas, namentlich in Egypten; soll sich ausschließlich von pflanzlicher Kost ernähren; das Fleisch wird von den Beduinen gegessen.

8. Moloch[13] Gray. Körper breit und flach; Kopf klein; alle Schuppen des Körpers und Schwanzes stark dornig; Trommelfell sichtbar. Die einzige Art ist:

M. horrĭdus[14] Gray. Stacheln der Oberseite, besonders an den Seiten des Kopfes, groß und spitz, die der Unterseite sehr klein, höckerig; oben braun mit 3 streifenförmigen Längsflecken, unten gelb mit schwarzen Flecken; Länge 15—18 cm. Australien, in sandigen Gegenden.

9. Phrynocephălus[5] Kaup. Kopf rundlich, fast krötenartig; Trommelfell versteckt; Augenlider durch horizontal abstehende Schuppen wie gewimpert;

1) Auf dem Erdboden (humus) umherschweifende (vagor ich schweife umher). 2) vaterländischer Name. 3) τραπελός sich verändernd. 4) blutig, blutfarben. 5) φρῦνος Kröte, κεφαλή Kopf; wegen der Form des Kopfes. 6) mit Ohren (aures) versehen. 7) colōnus Ansiedler, Colonist. 8) Sterneidechse (stella Stern), eine gefleckte, für giftig gehaltene Eidechse der Alten, das Bild der Geschicklichkeit im Entschlüpfen. 9) arabischer Name. 10) gemein. 11) οὐρά Schwanz, μάστιξ Geißel. 12) spina Dorn, pes Fuß. 13) Gottheit der Kanaaniter. 14) starrend von Spitzen.

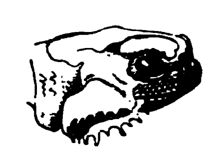


Fig. 421.
Kopf von Phrynocephălus aurītus.

Schwanz dünn, an der Wurzel platt; Rückenschuppen klein, körnig; Schenkel- und Afterporen fehlen; Beine lang, schlank; Zehen seitlich sägeartig gezähnelt. 10 vorzugsweise mittelasiatische Arten.

Phrynocephălus aurītus[1] Pall. (Fig. 421.). An dem Mundwinkel ein großer, etwa ohrförmiger, mit feinen Schuppen besetzter Hautlappen, welcher unter dem Einflusse der Erregung bald eine rothe, bald eine blaue Farbe annimmt; Oberseite schmutziggelb oder braungrau mit zahlreichen, schwarzen Flecken; Unterseite einfarbig weißlichgelb; Länge 32 bis 42 cm; Schwanz kürzer als der übrige Körper. In den südrussischen und westasiatischen Steppen, namentlich an den Flüssen Kuma und In:

§. 393. **2. F. Iguanĭdae**[2]. **Iguane**[2], **Leguane**[3] (§. 391, 2.). Bezahnung pleurodont; die einzelnen Zähne sind an der Wurzel rund, nach der Spitze zu seitlich zusammengedrückt und breit; vorspringende Eckzähne sind fast niemals vorhanden, häufig aber Gaumenzähne; Kopf beschildert; die Rückenschuppen stehen meist in queren Reihen; Zehen in der Regel frei, immer vorn und hinten fünf. Diese Familie vertritt in der neuen Welt die Agamen der östlichen Halbkugel. Es sind etwa 55 Gattungen mit 235 Arten bekannt; die meisten gehören der neotropischen Region an.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Iguanĭdae.

Körper schlank, seitlich zusammengedrückt oder dreikantig; Schwanz lang; Gliedmaßen schlank: **A. Dendrobătae, Baumleguane;**	mit Schenkelporen		1) *Iguāna.*
	ohne Schenkelporen;	Zehen an der Wurzel verbunden; vorletztes Zehenglied verbreitert.	2) *Anŏlis.*
		Hinterkopf mit Hautkamm	3) *Basiliscus.*
		Hinterkopf mit knöchernem Fortsatz	4) *Chamael…*
Körper rund oder platt; Schwanz meist nur mittellang oder kurz; Gliedmaßen meist gedrungen: **B. Humivăgae, Erdleguane;**	mit Schenkelporen		5) *Phrynos…*
	ohne Schenkelporen;	mit einer queren Halsfalte; Gaumenzähne vorhanden	6) *Tropidūru…*
		mit doppelter Kehlfalte; Gaumenzähne fehlen	7) *Doryphŏru…*

A. Dendrobătae[4], **Baumleguane; mit seitlich zusammengedrücktem oder dreikantigem Körper; auf Bäumen lebend.**

1. Iguāna[2] Laur. **Leguan**[3]. Körper schlank; Hinterkopf abgerundet; Schwanz seitlich zusammengedrückt, sehr lang; Rücken und Schwanz mit einem Längskamme; ein großer, seitlich zusammengedrückter Kehlsack; mit kleinen Gaumenzähnen und gezähnelten Kieferzähnen; Schenkelporen vorhanden; Zehen sehr lang. Leben von Pflanzen und Insekten; das Fleisch wird gegessen, ebenso die Eier; 5 Arten auf den westindischen Inseln und in Südamerika.

I. tuberculāta[5] Laur. Gemeiner Leguan. Unter dem Ohre ein großes rundes Schild; Rücken vorwiegend grün, an den Seiten mit braunen, gelb geranderten Streifen und Strichen; Bauch grünlichgelb; Schwanz abwechselnd braun und gelbgrün geringelt; wird 1,75 m lang; Schwanzlänge 1,25 m. Westindien und Südamerika.

I. nudicōllis[6] Cuv. (delicatissĭma[7] Laur.). Ohne Ohrschild; oben einfarbig bläulichgrün; unten heller; wird 1,25 m lang; Schwanzlänge 85 cm. Im tropischen Amerika.

2. Anōlis[8] Cuv. Ohne Schenkelporen; mit sehr weit ausdehnbarem Kehlsacke; Zehen an der Wurzel verbunden und am vorletzten Gliede zu einer länglichen

---

1) Mit Ohren (aures) versehen. 2) Iguāna-ähnliche. 3) vaterländischer Name. 4) δένδρον Baum, βαίνω ich gehe, besteige. 5) mit Höckerchen (tubercŭla) versehen. 6) mit nacktem Halse; nudus nackt, collum Hals. 7) sehr wohlschmeckend. 8) Anŏli vaterländischer Name.

Scheibe verbreitert; Gaumenzähne vorhanden. Leben auf Bäumen, fressen Insekten, sind sehr behend, zutraulich, leicht zähmbar und haben ähnlich dem Chamäleon die Fähigkeit des Farbenwechsels; über 80 besonders dem tropischen Amerika angehörende Arten. §. 393.

A. carolinēnsis[1] Cuv. Schuppen des Rückens und der Seiten gekielt, aber nicht dachziegelig; Schuppen des Bauches dachziegelig, aber nur undeutlich gekielt; oben grün oder braun, an der Kehle oft roth, an den Schläfen schwarz; Gesammtlänge 22,5 cm; Schwanzlänge 15 cm. Nordamerika.

A. velifer[2] Cuv. Der gezähnelte Rückenkamm setzt sich auf die erste Hälfte des Schwanzes fort und wird hier von Knochenstrahlen gestützt; oben schieferblau; an den Seiten ein großer, schwärzlicher Fleck; Kehlsack bläulichweiß; Länge 38,5 cm; Schwanzlänge 24,5 cm. St. Domingo.

3. Basiliscus[3] Laur. Ohne Schenkelporen; Hinterkopf mit dreieckigem Hautkamme; an der Kehle eine quere Falte und davor ein Rudiment eines Kehlsackes; Hinterzehen am Rande gefranzt, die äußeren durch Haut verbunden; Gaumenzähne vorhanden. Die bekannteste Art ist:


Fig. 422.
Kopf von Basilĭscus americānus.

B. americānus[4] Laur. (mitrātus[5] Daud.) (Fig. 422.). Schuppen der Bauchseite glatt; ♂ mit einem über Rücken und Schwanz sich erstreckenden Kamme, der durch die Dornfortsätze der Wirbel gestützt wird; Oberseite fahlbraun; an den Seiten des Vorderkörpers zwei weiße, schwarz geränderte Längslinien; Länge 65 cm; Schwanzlänge 45 cm. Guiana; in der Nähe der Flüsse.

4. Chamaeleŏpsis[6] Wiegm. Ohne Schenkelporen; Hinterkopf mit knöchernem Fortsatz; Kehlsack klein, dahinter eine Querfalte; Zehen weder verbreitert (wie bei Anŏlis), noch gefranzt (wie bei Basiliscus); auf dem Rücken ein gezähnelter Kamm, der sich aber auf den langen, nur wenig zusammengedrückten Schwanz nicht fortsetzt; Gaumenzähne vorhanden. Die einzige Art ist:

Ch. Hernandesĭi Gray. Nacken ohne Hautkamm; Kehlsack nicht gezähnelt; Oberseite gelbgrau, mitunter mit braunen Streifen und Strichen; Länge 21 cm; Schwanzlänge 14 cm. Mexiko.

B. Humivāgae[7], **Erdleguane; mit rundem oder plattem Körper; auf dem Boden lebend.**

5. Phrynosōma[8] Wiegm. Körper kurz, dick, platt; Kopf kurz, platt; Schwanz kürzer als der Körper, platt, mit sehr breiter Wurzel; Beine sehr kurz mit wenig entwickelten, an den Rändern gezähnelten Zehen; Schenkelporen vorhanden; Gaumenzähne fehlen; Hinterhauptsschild klein; an der Kehle quere Falten; am Hinterkopf und an den Körperseiten dornige Schuppen zwischen den übrigen kleineren. 8 Arten.

Phr. orbiculāre[9] Wiegm. Tapayaxin[10]. Bauchschuppen glatt; Unterkiefer nicht bedornt; jederseits 15 oder 16 Schenkelporen; oben hellbräunlich mit einem weißlichen Längsstreifen in der Mitte und rechts und links davon vier großen, schwarzen Flecken; Gesammtlänge 10 cm; Schwanzlänge 3,8 cm. Mexiko; in trockenen, sonnigen Gegenden.

6. Tropidūrus[11] Wied. Körper abgeplattet; Kopf dreieckig, platt; ohne Schenkelporen; Gaumenzähne vorhanden; unten am Halse eine Querfalte;

---

1) In Carolina lebend. 2) ein Segel tragend; velum Segel, fero ich trage. 3) βασιλίσκος ein kleiner König (βασιλεύς König), ein fabelhaftes Thier der Alten, von Linné auf dieses Thier übertragen. 4) amerikanisch. 5) mit einer Kapuze (mitra) versehen. 6) χαμαιλέων Chamäleon, ὄψις Ansehen; wegen seiner Aehnlichkeit mit dem Chamäleon. 7) auf dem Boden (humus) umherschweifende (vagor ich schweife umher). 8) φρῦνος Kröte, σῶμα Körper. 9) kreisförmig. 10) vaterländischer Name. 11) τρόπις Kiel, οὐρά Schwanz.

Hinterhauptsschild mäßig groß; Körperschuppen klein, dachziegelig, am Rücken gekielt, am Bauche glatt, am Schwanze stark gekielt. 2 Arten.

Tropidūrus torquātus[1] Wied. Oben braun mit schwarzen und grauoliven-farbigen Flecken; an den Seiten des Halses ein senkrechter, schwarzer Streifen; Länge 24 cm; Schwanzlänge 13 cm. Cayenne.

7. **Doryphŏrus**[2] Cuv. (Urocēntron[3] Kaup). **Kopf kurz**, vorn platt; Schwanz breit, platt, mit in Ringen gestellten, dornigen Schuppen; Kehle mit doppelter Querfalte; an den Seiten des Körpers eine Falte; Schenkelporen und Gaumenzähne fehlen; Hinterhauptsschild groß; Körper glattbeschuppt. Die einzige Art ist:

D. azurĕus[4] Cuv. (Fig. 423.). Blau mit breiten, schwarzen Querbinden an Rücken und Hals; Länge 12,5 cm; Schwanzlänge 5 cm. Brasilien, Cayenne, Surinam.

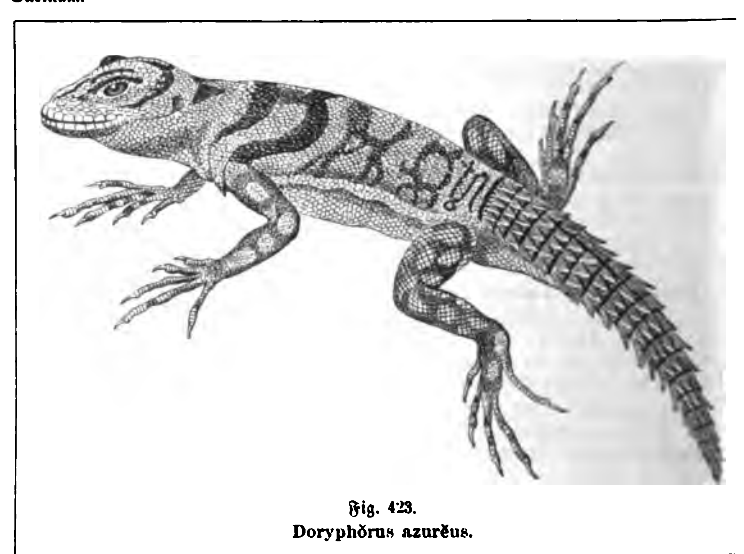


Fig. 423.
Doryphŏrus azurĕus.

§. 394. 3. F. **Ascalabōtae**[5]. **Haftzeher, Gecko's**[6] (§. 391.). Körper platt, oben nur selten mit dachziegeligen, in der Regel mit Körner- oder Höckerschuppen, unten mit dachziegeligen Schuppen; Kopf körnig, an den Kiefer-rändern beschildert; Schwanz meist kürzer als der übrige Körper, sehr zerbrechlich. Bezahnung pleurodont; die einzelnen Zähne klein, gleichartig; Gaumenzähne fehlen. Zunge dick, vorn kaum ausgerandet; durchsichtige Haut überkleidet das Auge; statt der Augenlider nur eine kreisförmige Falte; vorn und hinten fünf Zehen, welche an ihrer Unterseite einen für die Familie besonders charakteristischen, aus quergestellten Platten gebildeten Haftapparat tragen (Kletterfüße). In 50 Gattungen mit 200 Arten über alle Subregionen mit einziger Ausnahme der canadischen verbreitet; führen meist ein nächtliches Leben; sie vermögen sich mit Hülfe des Haftapparates ihrer Zehen an glatten Wänden, selbst mit nach unten gekehrtem Körper, festzuhalten und klettern fort-zubewegen; ihre Nahrung besteht aus Insekten, durch deren Vertilgung sie dem Menschen nützen. Sie sind ausgezeichnet durch den Besitz einer Stimme.

1) Mit einem Halsband (torques) versehen. 2) δορυφόρος speertragend. 3) οὐρά Schwanz, κέντρον Stachel. 4) azurblau. 5) Ascalabōtes-ähnliche. 6) so genannt von ihrer wie gek lautenden Stimme.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Ascalabōtae. §. 394.

Zehen nur an der Wurzel verbreitert;	Wurzeltheil der Zehen sehr wenig verbreitert und unten mit einer Plättchenreihe................		1) *Gymnodactȳlus.*
	Wurzeltheil der Zehen deutlich verbreitert und unten mit doppelter Plättchenreihe............		2) *Hemidactȳlus.*
Zehen der ganzen Länge nach verbreitert;	Zehen frei; Daumen ohne Kralle................		3) *Platydactȳlus.*
	Zehen durch Haut verbunden;	Daumen ohne Kralle......	4) *Ptychozōon.*
		erste, zweite und fünfte Zehe ohne Kralle.............	5) *Ascalabōtes.*
Zehen nur an der Spitze verbreitert;	Haftscheibe der Zehen zweitheilig, mit fächerförmig angeordneten Lamellen................		6) *Ptyodactȳlus.*
	Haftscheibe der Zehen glatt......................		7) *Phyllodactȳlus.*

1. Gymnodactȳlus[1] Spix. Zehen nur an der Wurzel sehr wenig verbreitert und hier mit einer Reihe von Haftplättchen an der Unterseite; alle Zehen in der Mitte winkelig geknickt und mit nicht zurückziehbaren Krallen; Kopf groß, mehr als halb so lang wie der Rumpf, hinten stark aufgetrieben; Schwanz mäßig lang, spitz zulaufend; Oberseite des Körpers ungleichartig beschuppt, zwischen feinen Körnerschuppen größere Höcker- oder Stachelschuppen; Rumpfseiten mit feiner, aber deutlicher Längsfalte. 16 Arten in den warmen Gegenden der alten und neuen Welt, mit Ausnahme Australiens.

G. Kotschȳi Steindachner. Am Rumpfe sind die Höckerschuppen schwach entwickelt, gekielt, am Schwanze bilden sie stachelige Halbringe; Oberseite grau mit schwarzvioletten, winkelig geknickten Querbinden; Unterseite weißlich; Länge 8—10 cm. Süditalien, griechische Inseln.

G. geccoīdes[2] Spix. Am Rumpfe sind die Höckerschuppen stark entwickelt, am Schwanze werden sie niemals stachelig; Oberseite grau, gewöhnlich mit drei Längsreihen dunkler Flecken; Länge 10—13 cm. Griechenland und europäische Türkei.

2. Hemidactȳlus[3] Cuv. Zehen nur an der Wurzel, aber deutlich, verbreitert und hier mit doppelter Haftplättchenreihe an der Unterseite; das dünne Zehenende ist vom Vorderrande der Verbreiterung nach aufwärts gerichtet; Krallen zurückziehbar; Beschuppung des Rückens ungleichartig, zwischen sehr feinen Körnerschuppen größere, gekielte Höckerschuppen. 40 Arten in den tropischen und gemäßigten Gegenden beider Halbkugeln.

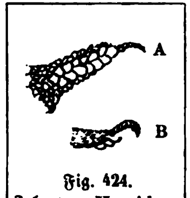


Fig. 424.
Zehe von Hemidactȳlus verruculātus; A von unten, B von der Seite.

H. verruculātus[4] Cuv. (Fig 424.). Körper mit feiner, aber deutlicher Seitenfalte; Schwanz abgeflacht; Oberseite schmutzigfleischfarben mit dunkleren Flecken; Unterseite einfarbig weißlich; Länge 10—12 cm; Schwanz kaum halb so lang als der übrige Körper. Südfrankreich, Italien, Dalmatien, Griechenland, Nordafrika.

3. Platydactȳlus[5] Fitz. (Gecko[6] Gray). Zehen der ganzen Länge nach verbreitert, unten mit queren Haftplättchen, frei; Daumen ohne Kralle; ♂ mit Schenkel- und Afterporen. 12 vorzugsweise der orientalischen Region angehörende Arten.

Pl. guttātus[7] Cuv. Rücken röthlichgrau mit weißen, im Leben blaßorangefarbenen Tropfen besät und mit 12 Längsreihen von kegelförmigen Warzenschuppen; Unterseite weißlich; Schwanz abwechselnd braun und orange geringelt; Länge 28 cm; Schwanzlänge 13 cm. Ostindien, China.

Pl. vittātus[8] Cuv. Oberseite fahl bis hellkastanienbraun mit einem breiten, weißen, vorn gegabelten Längsstreifen; Schwanz weiß geringelt; Länge 24 cm; Schwanzlänge 12 cm. Amboina.

---

1) γυμνός nackt, δάκτυλος Finger, Zehe. 2) Gecko-ähnlich. 3) ἡμι halb, δάκτυλος Finger, Zehe. 4) warzig (verrūca Warze). 5) πλατύς platt, δάκτυλος Finger, Zehe. 6) indischer Name, nach ihrem Geschrei bei herannahendem Regenwetter. 7) mit Tropfen (guttae) versehen. 8) mit Binden (vittae) versehen.

§. 394. **4. Ptychozöon**[1] Fitz. Zehen durch Haut verbunden, der ganzen Länge nach verbreitert, unten mit queren Haftplättchen; Daumen ohne Kralle; Seiten des Kopfes, Rumpfes, der Gliedmaßen und des Schwanzes mit breiter Hautfalte, die am Schwanze bogig ausgeschnitten ist (Fig. 425.); ♂ mit Schenkelporen. Die einzige Art ist:

Pt. homalocephălum[2] Kuhl. (Fig. 425.). Oben braun mit schwarzen, gebogenen Querlinien; Hautfalten und Unterseite weißlich; Länge 16 cm. Java.

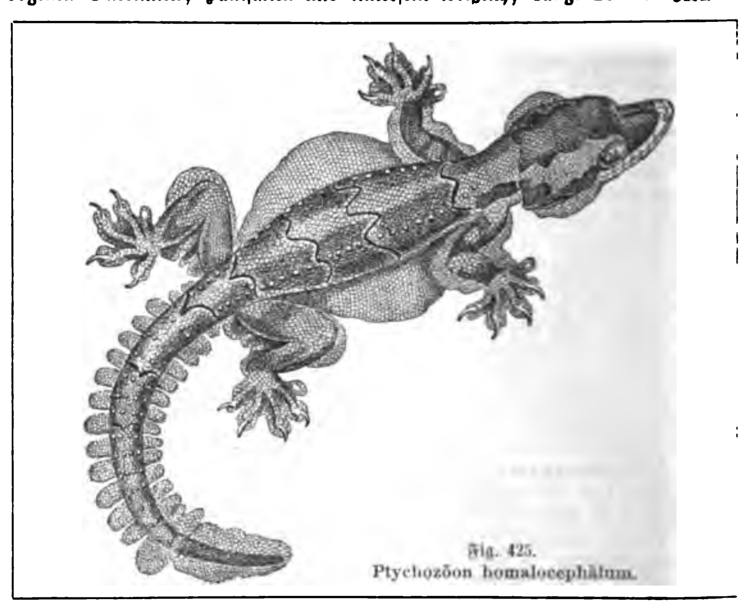


Fig. 425.
Ptychozöon homalocephălum.

5. Ascalabötes[3] Fitz. Zehen wie bei der vorigen Gattung; aber nicht nur der Daumen, sondern auch die zweite und fünfte Zehe ohne Kralle; Seitenfalte fein, aber deutlich; Beschuppung des Rückens ungleichartig; Schwanz mit Ringen stacheltragender Schuppen. 7 Arten in der alten und neuen Welt.

A. fasciculāris[4] Daud. (Lacĕrta[5] mauretanĭca[6] L., Platydactȳlus[7] murālis[8] Dum. & Bibr.). Gemeiner Gecko (Fig. 426.). Oberseite grau bis braunschwarz mit unbestimmter, dunkler Fleckenzeichnung; Unterseite weißlich, ungefleckt; Länge 13—16 cm; Schwanzlänge 7—8 cm. Spanien, Portugal, Südfrankreich, Italien, Griechenland.

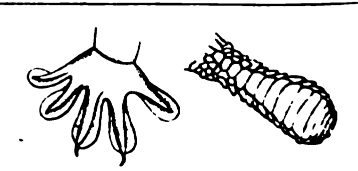


Fig. 426.
Fuß und Unterseite einer Zehe von Ascalabötes fasciculāris.

6. Ptyodactȳlus[9] Cuv. Zehen frei, sämmtlich bekrallt, nur an der Spitze verbreitert und hier mit Haftplättchen an der Unterseite; Haftscheibe der

---

1) Πτύξ Falte, ζῶον Thier. 2) ὁμαλός eben, flach, κεφαλή Kopf. 3) ἀσκαλαβώτης, griechischer Name des gemeinen Gecko. 4) mit Büscheln (fascicŭlus Büschel), wegen der Stellung der Körnerschuppen. 5) Eidechse. 6) in Mauretanien (Algier) lebend. 7) πλατύς platt, δάκτυλος Finger, Zehe. 8) zur Mauer (murus) in Beziehung stehend. 9) πτύον Fächer, δάκτυλος Finger, Zehe.

Zehen zweitheilig mit fächerförmig angeordneten Plättchen. 4 Arten auf der östlichen und westlichen Halbkugel.

Pt. lobātus[1] Cuv. (Stellĭo[2] Hasselquistĭi Schneid.). Schwanz an den Seiten gerundet; Rücken braunröthlich mit weißen und braunen Flecken; Schwanz abwechselnd braun und röthlich geringelt; Länge 14 cm; Schwanzlänge 6 cm. Nordostafrika, namentlich Egypten.

7. Phyllodactȳlus[3] Fitz. Zehen frei, sämmtlich bekrallt, nur an der Spitze verbreitert zu einer etwa herzförmigen, unten flachen, längsgetheilten, glatten Haftscheibe, in deren Ausrandung die sehr kleine Kralle zurückgezogen werden kann; Beschuppung des Rückens gleichartig. In Amerika, Südeuropa und Afrika durch etwa 8 Arten vertreten.

Ph. europaeus[4] Gené. Jederseits an der Schwanzwurzel eine abstehende, größere Schuppe; oben röthlichgrau oder bräunlich, mit dunkleren oder helleren, kleinen Flecken unbestimmt gezeichnet; unten weißlich und ungefleckt; Länge 7—8 cm. Sardinien.

4. Unterordnung. Vermilinguĭa[5]. Wurmzüngler §. 395.

(§. 375, 4.). Zunge sehr lang, weit vorstreckbar, wurmförmig, an der Spitze verdickt (Fig. 427.); Augen mit kreisförmigem Lide; Trommelfell unter der Haut

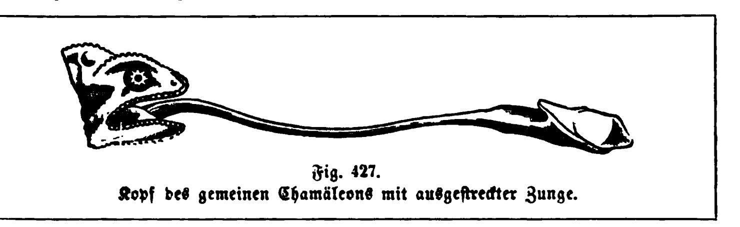


Fig. 427.
Kopf des gemeinen Chamäleons mit ausgestreckter Zunge.

versteckt; Zähne acrodont; keine Gaumenzähne; Schenkel- und Afterporen fehlen. Umfaßt nur eine einzige Familie.

1. F. Chamaeleōntes[6] Wiegm.

Kopf eckig mit zahlreichen, sehr kleinen, platten oder convexen Schildern, häufig mit hörnerähnlichen Aufsätzen und Vorsprüngen; Körper seitlich zusammengedrückt, oben, häufig auch unten mit schneidiger oder gezähnelter Kante, oben und unten mit Körnerschuppen; Beine dünn; Füße mit 5 Zehen, welche in zwei einander gegenüberstellbare Gruppen vertheilt sind (Klammer- oder Greiffüße) (Fig. 428.); Schwanz schlank, nach unten spiralig eingerollt und zum Greifen benutzbar (Wickelschwanz). Die einzige, allerdings von manchen Zoologen in eine größere Anzahl von Untergattungen zerspaltene Gattung ist:

1. Chamaelĕo[6] Laur. **Chamäleon.** Kopf am Hinterhaupt in einen den Nacken überragenden Helm erweitert; Endanschwellung der Zunge becherförmig; an den Vorderfüßen sind die zwei äußeren und die drei inneren, an den Hinterfüßen die drei äußeren und die zwei inneren Zehen zu je einem Bündel durch die umhüllende Haut vereinigt; Krallen mittellang, ziemlich scharf, schwach gekrümmt. Es sind mehr als 30 Arten bekannt, die fast ausschließlich in der äthiopischen Region leben. Sie klettern mit großer Sicherheit, aber äußerst langsam und bedächtig im Gezweige und verharren oft tagelang fast unbeweglich auf einer Stelle; ihre Nahrung besteht in Insekten, welche sie mit ihrer eigenthümlichen Zunge erhaschen; letztere kann bis über halbe Körperlänge plötzlich herausgeschnellt werden und



Fig. 428.
Klammerfuß des gemeinen Chamäleons.

1) Gelappt (lobus Lappen). 2) ☞ Note 8, S. 563. 3) φύλλον Blatt, δάκτυλος Finger, Zehe. 4) europäisch. 5) Wurmzüngler, vermis Wurm, lingua Zunge. 6) χαμαί auf der Erde, niedrig, klein, λέων Löwe; der Name χαμαιλέων kommt schon bei Aristoteles vor.

ist an ihrem becherförmigen Endknopf mit klebrigem Schleime überzogen; die großen Augen können nach allen Richtungen und unabhängig von einander bewegt werden. In hervorragendem Grade besitzen sie die Fähigkeit unter dem Einfluß des Nervensystemes ihre Körperfärbung innerhalb bestimmter Grenzen zu ändern. Sie legen ihre 30—40 rundlichen, weißgrauen, mit sehr poröser Kalkschale versehenen Eier in selbst gescharrte, flache Gruben, die dann mit Erde und Laubwerk zugedeckt werden.

Chamaelĕo vulgāris[1] Daud. **Gemeines Chamäleon** (Fig. 429). Helm nach rückwärts gerichtet, dreiseitig pyramidenförmig; beim ♂ 1/3, beim ♀ 1/4 so

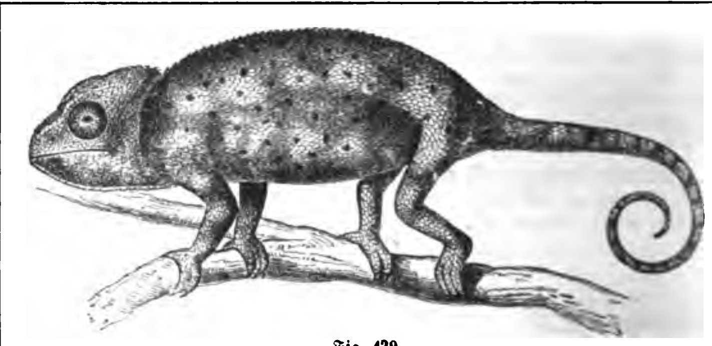


Fig. 429.
Gemeines Chamäleon, Chamaelĕo vulgāris.

lang wie der Kopf; Rückenkante scharf, nach hinten undeutlich, aus feinen Sägeschuppen gebildet; Bauchkante gezähnelt, aus elfenbeinweißen, mehrreihigen Schuppen; Schwanz etwas länger als der Körper; Beine lang, mit glashellen, durchscheinenden Krallen; Färbung im Tode grünlichgrau, im Leben sehr verschieden; Länge 26—32 cm. Nordafrika; in Europa ist Andalusien der einzige sicher festgestellte Fundort.

§. 396. **5. Unterordnung. Annulāta**[2]. **Ringelechsen** (§. 375.). Die derbe Haut ist an Stelle der Schuppen durch quere Ringfurchen und durch Längsfurchen in rechteckige Felder getheilt; Körper gestreckt, cylindrisch, ohne Füße oder mit kleinen Vorderfüßen.

1. F. Amphisbaenĭdae[3]. Bezahnung acrodont oder pleurodont; Gaumenzähne fehlen; Zunge kurz, dick, nicht ausstreckbar; Augenlider fehlen; die Haut geht ununterbrochen über die Augen hinweg; Trommelfell fehlt. Man kennt 49 Arten, welche sich auf 4 Gattungen vertheilen und theils in der alten, theils in der neuen Welt ihre Heimath haben; nur eine Art (Amphisbaena[4] cinerĕa[5]) kommt in Europa vor; alle leben nach Art der Regenwürmer im Erdreich, besonders in Ameisenbauten, und ernähren sich von Insekten und Würmern.

Uebersicht der Gattungen der Amphisbaenĭdae.

- Zähne acrodont; Afterporen fehlen; Schwanz scharfspitzig endigend .... 1) Trogonophis.
- Zähne pleurodont; Afterporen vorhanden; Schwanz mit stumpfer Abrundung endigend;
  - nur Vorderbeine sind vorhanden........ 2) Chirotes.
  - Vorder- und Hinterbeine fehlen äußerlich ganz;
    - Brust ebenso wie die übrige Unterseite gefeldert... 3) Amphisbaena.
    - Brust mit größeren Feldern als die übrige Unterseite. 4) Lepidosternon.

1) Gemein. 2) geringelt, annŭlus Ring. 3) Amphisbaena-ähnliche. 4) ἀμφίς [illegible] beiden Enden, βαίνω ich gehe; also in beiden Richtungen sich fortbewegend. 5) [illegible]

1. Trogonŏphis[1] Kaup. Zähne acrodont, an der Wurzel fast untereinander verbunden; Vorder- und Hinterbeine fehlen; Afterporen fehlen; Schwanz scharfspitzig endigend. Die einzige Art ist: §. 396.

Tr. Wiegmanni Kaup. Mit schwärzlichen und gelblichen, kleinen, viereckigen Flecken übersät; Länge 26 cm. Nordafrika.

2. Chirōtes[2] Dum. Zähne pleurodont; mit kleinen, fünfzehigen Vorderbeinen; Afterporen vorhanden; Schwanz stumpfzugerundet endigend. Die einzige Art ist:

Ch. canaliculātus[3] Cuv. Oben fahlgelb mit einem kastanienbraunen Fleck auf jedem Ringel; unten weiß; Länge 21,5 cm. Mexiko.

3. Amphisbaena[4] L. Zähne pleurodont; Vorder- und Hinterbeine fehlen; Afterporen vorhanden; Brust ebenso gefeldert wie die übrige Unterseite. 26 Arten, darunter 9 altweltliche.

A. alba[5] L. (flavēscens[6] Wied.) (Fig. 430.). Nasalschilder quer über die Schnauzenspitze reichend; oben fahlgelb oder röthlich, unten weiß; Schwanz mit 20 Ringeln; Länge 56 cm. Südamerika.

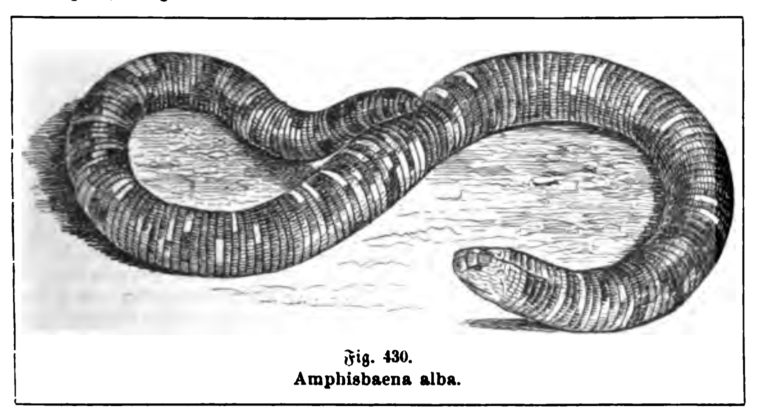


Fig. 430.
Amphisbaena alba.

A. fuliginōsa[7] L. Nasalschilder wie bei der vorigen Art; unregelmäßig schwarzbraun und weißgelb; Schwanz mit 29—33 Ringeln; Länge 50 cm. Südamerika.

A. cinerĕa[8] Strauch (Blanus cinerĕus[8] Vandelli). Nasalschilder durch ein Rostralschild getrennt; oben fleischfarben, grauröthlich oder aschfarben; alle Furchen weißlich; Schwanz mit 18—23 Ringeln; Länge 26—32 cm. Pyrenäische Halbinsel, Nordafrika, Kleinasien.

4. Lepidostērnon[9] Wagl. Zähne pleurodont; Vorder- und Hinterbeine fehlen; Afterporen vorhanden; Brust mit größeren, verschieden geformten Platten oder Schildern, die von denjenigen der übrigen Unterseite auffallend abweichen. 21 theils amerikanische, theils afrikanische Arten.

L. microcephălum[10] Wagl. Kopf mit 10 Schildern; Schwanz mit 10—12 Ringeln; an der Brust 12 mäßig große Schilder; oben gelblichweiß mit kleinen, röthlichen Flecken; unten weiß; Länge 37,5 cm. Amerika.

---

1) Τρόγον Name eines Vogels, der wie der Specht bohrt; ὄφις Schlange. 2) χειρώτης mit Händen versehen. 3) mit einer Rinne (canalicŭla) versehen. 4) ἀμφίς an beiden Enden, βαίνω ich gehe; also in beiden Richtungen sich fortbewegend. 5) weiß. 6) gelbroth. 7) rußfarben, fulīgo Ruß. 8) aschgrau. 9) λεπίς Schuppe, στέρνον Brust. 10) μικρός klein, κεφαλή Kopf.

Anhang zu den Sauria.

§. 396a. Verwandt mit den Sauriern, jedoch durch manche sehr wichtige Merkmale von ihnen geschieden ist eine eigenthümliche Thierform Neuseelands: *Hatteria punctāta*[1] Gray (Fig. 431.). Dieselbe war anfänglich bei ihrem Bekanntwerden zu

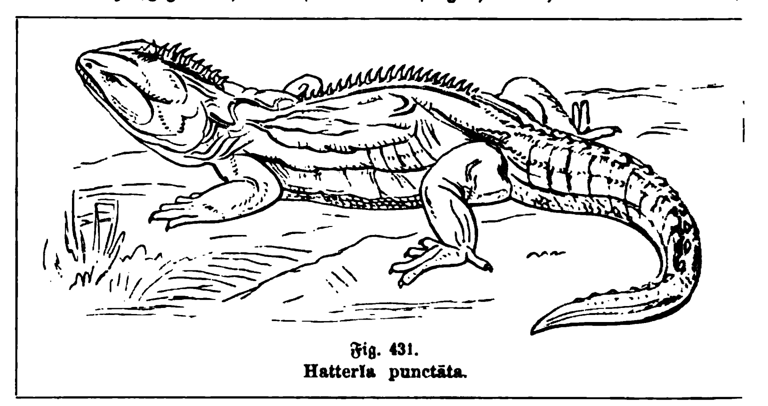


Fig. 431.
Hatteria punctāta.

den Agamen gestellt worden. Genauere Untersuchungen lehrten aber so viel Abweichendes in ihrem Baue kennen, daß man sie als den Vertreter einer besondern Reptilienordnung, für welche die Bezeichnung **Rhynchocephalia**[2] eingeführt worden ist, betrachten kann. Die bemerkenswerthesten Eigenthümlichkeiten sind folgende: das Quadratbein ist unbeweglich mit dem Schädel verbunden; die beiden Unterkieferhälften sind nur durch ein Faserband miteinander verbunden; die Bezahnung ist acrodont; im Zwischenkiefer steht ein großer, breiter Schneidezahn; die übrigen Zähne sind kurz; die Wirbel sind vorn und hinten ausgehöhlt; ein Bauchsternum ist wie bei den Krokodilen vorhanden, ebenso besitzen einige Rippen Hakenfortsätze. Es fehlen die bei den übrigen lebenden Sauriern stets vorhandenen Begattungsorgane. Der Kopf ist beschildert, der übrige Körper beschuppt; auf dem Nacken und auf dem Rücken erhebt sich ein Kamm. Der Schwanz ist seitlich zusammengedrückt, auf dem Querschnitt dreieckig. Die starken Füße tragen vorn und hinten fünf, an der Wurzel verbundene, stumpfbekrallte Zehen. Schenkelporen fehlen. Die einzige bekannte Art ist die genannte **Hatteria punctata**[1] Gray. Dieselbe ist auf Neuseeland beschränkt.

§. 397. IV. O. Ophidia[3] (Serpentes[4]). Schlangen

(§. 366, 4.). Körper gestreckt, beschuppt oder beschildert, ohne Füße, mit längerem oder kürzerem Schwanze; Kiefer bezahnt; Zähne nicht in Alveolen; Schultergürtel und Brustbein fehlen; keine Augenlider; Kloakenöffnung eine Querspalte.

Literatur über Schlangen: Schlegel, H., Essai sur la physiognomie des Serpents. La Haye. 1837. — Gray, J. E., Catalogue of Reptiles in the Collection of the British Museum. P. 3. Snakes. London 1849. — Günther, A., Catalogue of Colubrine Snakes in the Collection of the British Museum. London 1858. — Jan, G., Iconographie générale des Ophidiens. Paris 1860—1873. — Lenz, H. O., Schlangenkunde. Gotha 1832. 2. Aufl. 1870.

Die Schlangen sind am nächsten verwandt mit den Eidechsen. Besonders sind es die fußlosen Eidechsenformen, wie z. B. die Gattungen **Anguis, Pseudopus, Amphisbaena** u. s. w., welche gewissermaßen eine vermittelnde Stellung zwischen

1) Punktirt. 2) ῥύγχος Schnabel, κεφαλή Kopf. 3) ὄφις Schlange. 4) Schlangen von serpĕre kriechen.

Eidechsen und Schlangen einnehmen. Schlangen und Eidechsen werden wegen §. 397. ihrer vielfachen Verwandtschaftsbeziehungen von vielen Zoologen zu einer einzigen Reptilienordnung der Plagiotrēmata[1]) oder Lepidosauria[2]) zusammengefaßt; die Hauptpunkte, in welchen die unter dem genannten Namen vereinigten Schlangen und Eidechsen übereinstimmen, sind: 1) die Beschuppung der Haut, 2) die quere Form der Kloakenöffnung, 3) der Besitz paariger, ausstülpbarer Begattungsorgane.

Die **Haut** der Schlangen bildet durch Verhornung der Epidermis Schuppen und Schilder und unterliegt alljährlich einer mehrmaligen **Häutung**. Der **Kopf** ist meist mit regelmäßig angeordneten Schildern (Fig. 432.) bedeckt, welche

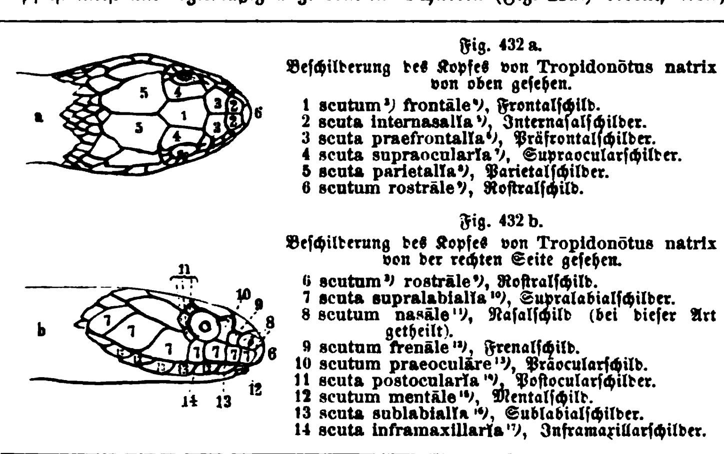


Fig. 432 a.
Beschilderung des Kopfes von Tropidonōtus natrix von oben gesehen.
1 scutum[3]) frontāle[4]), Frontalschild.
2 scuta internasalia[5]), Internasalschilder.
3 scuta praefrontalia[6]), Präfrontalschilder.
4 scuta supraocularia[7]), Supraocularschilder.
5 scuta parietalia[8]), Parietalschilder.
6 scutum rostrāle[9]), Rostralschild.

Fig. 432 b.
Beschilderung des Kopfes von Tropidonōtus natrix von der rechten Seite gesehen.
6 scutum[3]) rostrāle[9]), Rostralschild.
7 scuta supralabialia[10]), Supralabialschilder.
8 scutum nasāle[11]), Nasalschild (bei dieser Art getheilt).
9 scutum frenāle[12]), Frenalschild.
10 scutum praeoculāre[13]), Präocularschild.
11 scuta postocularia[14]), Postocularschilder.
12 scutum mentāle[15]), Mentalschild.
13 scuta sublabialia[16]), Sublabialschilder.
14 scuta inframaxillaria[17]), Inframaxillarschilder.

ähnlich wie bei den Eidechsen bezeichnet werden. Am Kopfe unserer Ringelnatter (Fig. 432.) z. B. unterscheiden wir: ein Frontalschild (Stirnschild), zwei Internasalschilder (Zwischennasenschilder, auch vordere Schnauzenschilder genannt), zwei Präfrontalschilder (Vorderstirnschilder, auch hintere Schnauzenschilder genannt), zwei Supraocularschilder (obere Augenschilder), zwei Parietalschilder (Scheitelschilder), ein Rostralschild (Rüsselschild oder Schnauzenschild); ferner jederseits sieben Supralabialschilder (Oberlippenschilder), ein getheiltes Nasalschild (Nasenschild), ein Frenalschild (Zügelschild), ein Präocularschild (vorderes Augenschild), drei Postocularschilder (hintere Augenschilder); endlich eine Anzahl Sublabialschilder (Unterlippenschilder), ein unpaares Mentalschild (Kinnschild) und dahinter paarig angeordnete Inframaxillarschilder (Unterkieferschilder); letztere heißen auch Kinnenschilder, weil sie meistens eine mittlere Längsfurche, die sogen. **Kinnfurche** (sulcus mentālis), zwischen sich fassen, welche zu den bemerkenswerthesten äußeren Eigenthümlichkeiten der Schlangen gehört (sie fehlt nur bei den Uropeltĭdae [§. 422.] und Typhlopĭdae [§. 423.]). Die Namen der einzelnen Schilder des Kopfes werden übrigens in der zoologischen Literatur nicht ganz übereinstimmend gebraucht. Insbesondere werden die vorhin als Zwischennasen- und vordere Stirnschilder bezeichneten Schilder oft als erstes und zweites Paar Stirnschilder bezeichnet; unser Stirnschild heißt dann Scheitelschild und unsere Scheitelschilder heißen Hinterhauptsschilder; die Kinnenschilder werden oft auch Kehlschilder, die Kinnfurche

---

1) Πλάγιος quer, τρῆμα Oeffnung; wegen der queren Kloakenöffnung. 2) λεπίς Schuppe, σαῦρος Eidechse. 3) Schild. 4) frons Stirn. 5) inter zwischen, nasus Nase. 6) prae vor, frons Stirn. 7) supra über, ober, ocŭlus Auge. 8) paries (Wand) Scheitel. 9) rostrum Schnabel, Schnauze. 10) supra über, ober, labĭum Lippe. 11) nasus Nase. 12) frenum Zügel. 13) prae vor, ocŭlus Auge. 14) post hinter, ocŭlus Auge. 15) mentum Kinn. 16) sub unter, labĭum Lippe. 17) infra unter, maxilla Kiefer.

§. 397. Kehlfurche genannt. — Die Schuppen des Rumpfes und Schwanzes sind glatt oder gekielt oder körnerförmig. Die Unterseite von Rumpf und Schwanz ist in der Regel beschildert und zwar trägt der Bauch gewöhnlich eine Reihe breiter, hinter einander gelegener Schilder (scuta[1] ventralia[2], Bauchschilder). Die Kloakenspalte ist wie bei den Eidechsen von vorn her von einem Analschild (Afterschild) überdeckt. Die Unterseite des Schwanzes besitzt eine einfache oder doppelte Längsreihe von Schildern (untere Schwanzschilder, scuta[1] subcaudalia[3]). Die Schuppen der Körperseiten und des Rückens sind häufig in Längsreihen und zugleich in schiefen Querreihen angeordnet. Bei Bestimmungen wird die Zahl der Längsreihen so gezählt, daß man im vorderen Drittel des Rumpfes an einer Seite über dem Rande des Bauchschildes beginnend und nun einer schiefen Querreihe folgend über den Rücken hinüber weiterzählt bis zum jenseitigen Rande der Bauchschilder. Außer den Schuppen und Schildern finden sich eigenthümliche Hornbildungen bei den Klapperschlangen in Gestalt der dem Schwanzende aufsitzenden Rassel, bei den Hornvipern in Form von Erhebungen auf dem Kopfe.

Wenn auch wohlentwickelte *Gliedmaßen* stets fehlen, so giebt es doch eine beträchtliche Anzahl Schlangen insbesondere die Pythoniden (§. 407.), Boiden (§. 408.) und Eryciden (§. 409.), welche Ueberbleibsel hinterer Extremitäten in Form kleiner Stummel besitzen, die rechts und links von der Kloakenöffnung angebracht sind und eine kleine Klaue tragen. An dem *Schädel* (vergl. Fig. 433, 434, 439, 441 und 442.) ist besonders beachtenswerth, daß die Knochen des Oberkiefergaumenapparates beweglich mit dem Gehirntheil des Schädels verbunden sind und daß die beiden Hälften des Unterkiefers am Kinn nur durch ein dehnbares Band vereinigt werden. Infolge dessen vermögen die meisten der den Mund umgebenden Knochen beim Ergreifen und Ueberschlucken der Beute beträchtlich auseinander zu weichen. Nur die Angiostomăta (§. 421.) und Typhlopidae (§. 423.) machen davon eine Ausnahme. Die aus ungemein zahlreichen Wirbeln zusammengesetzte *Wirbelsäule* trägt an allen Wirbeln ihres Rumpfabschnittes mit Ausnahme des Atlas *Rippen*, welche, da niemals ein Brustbein vorhanden ist, ausnahmslos frei in der Rumpfwand enden. Mit diesen freien Enden ihrer beweglichen Rippen stemmt sich die Schlange gegen die Unterlage und vermag sich auf solche Weise kriechend vorwärts zu bewegen; dabei wird sie unterstützt durch schlängelnde Bewegungen der Wirbelsäule. Die *Augen* besitzen niemals Lidbildungen und sind bei den Typhlopiden (§. 423.) verkümmert. Dem *Gehörorgane* fehlt stets das Trommelfell, die Paukenhöhle und die eustachische Röhre.

Die *Zähne* sitzen niemals in besonderen Alveolen, sondern sind den sie tragenden Knochen fest aufgewachsen. Sie sind nicht immer auf die Ober- und Unterkiefer beschränkt, sondern kommen auch am Zwischenkiefer, an den Gaumenbeinen und Flügelbeinen vor. In der Regel haben sie eine mit der Spitze nach rückwärts gerichtete Hakenform. Außer den *soliden Hakenzähnen* kommen noch zwei andere Zahnformen vor: 1) *Furchenzähne*, d. h. solche, deren Vorderfläche eine Längsfurche besitzt; 2) *durchbohrte Zähne*, die einen inneren Kanal umschließen, welcher an der Zahnspitze mit einer schlitzförmigen Oeffnung nach außen mündet. Der innere Kanal der durchbohrten Zähne dient dazu das Gift der Giftdrüse in die durch den Biß geschlagene Wunde überfließen zu lassen. Daher heißen diese Zähne auch *Giftzähne*. Indessen giebt es auch Giftzähne, die zu den Furchenzähnen gehören; wie denn auch die durchbohrten Giftzähne anfänglich bei ihrer Bildung eine vordere Furche besitzen, welche sich erst später zu einem Kanale schließt. Die Giftzähne sitzen, wo sie vorkommen, immer vorn im Oberkiefer. Schlangen mit hinten im Oberkiefer sitzenden Furchenzähnen, vor welchen solide Hakenzähne stehen, sind nicht giftig. Wie aus der Uebersicht der Unterordnungen (§. 398.) hervorgeht, wird die Bezahnung für die Systematik benutzt.

Die *Giftdrüse* der Giftschlangen liegt jederseits am Kopfe in der Schläfengegend; ihr Ausführungsgang führt an die Basis des Giftzahnes; mitunter ist die Giftdrüse so stark entwickelt, daß sie nach hinten die Schläfengegend über-

1) Scutum Schild. 2) ventrāle zum Bauche (venter) gehörig. 3) sub unter, cauda Schwanz.

schreitet, so z. B. reicht sie bei Causus rhombeātus Wagl. über den Nacken unter die Rückenhaut und bei mehreren Elapiden dringt sie in die Leibeshöhle ein und wird 1/4 so lang wie das ganze Thier. Das Gift selbst ist, wenn es durch den Biß in das Blut eines anderen Thieres übergeführt worden ist, imstande den sofortigen Tod des Opfers zu bewirken. Doch ist sowohl die Schnelligkeit als auch die Gefährlichkeit der Wirkung verschieden nach der Schlangenart, nach der Menge des in die Wunde eingedrungenen Giftes, nach dem Klima und nach der Beschaffenheit des verwundeten Thieres; am heftigsten wirkt das Schlangengift bei Warmblütern und in heißen Gegenden. Wie groß der Schaden ist, den die Giftschlangen der Menschheit zufügen, erhellt daraus, daß in Englisch-Indien alljährlich etwa 20 000 Menschen durch Schlangengift ihren Tod finden. Ein Gegengift ist bis jetzt noch nicht aufgefunden worden. Hülfe ist nur möglich durch sofortige Anwendung von Mitteln, welche das Gift nach außen befördern oder doch sein weiteres Eindringen in den Körper verhindern: also durch schleuniges Unterbinden, Aetzen, Brennen oder Ausschneiden der Wunde; außerdem wird starker Alkoholgenuß empfohlen.

Die Zunge ist langgestreckt und an ihrem vorderen Ende bald mehr bald weniger tief gespalten. Sie kann durch einen Einschnitt der Schnauzenspitze auch bei geschlossenen Kiefern aus dem Munde herausgestreckt werden und dient als Tastorgan. Ihr Hinterende ist von einer an die untere Wand des Kehlkopfes reichenden Scheide umschlossen, in welche sie zurückgezogen werden kann. Die Rachenhöhle und Speiseröhre sind sehr erweiterungsfähig. Die Leber ist meistens ungetheilt und die Gallenblase liegt abgetrennt von ihr am Anfange des Dünndarmes. Die Lunge ist asymmetrisch entwickelt, die linke ist kleiner als die rechte oder fast ganz verkümmert. Das hintere Ende der rechten Lunge ist häufig zu einem Luftbehälter erweitert. Die Nieren sind langgestreckt; die Harnleiter münden bei den ♂ zusammen mit den Samenleitern, bei den ♀ neben den Eileitern in die Kloake; eine Harnblase kommt nicht vor. Die männlichen Begattungsorgane sind ebenso gebaut wie bei den Eidechsen. Die meisten pflanzen sich durch Eier fort, andere, namentlich viele Gift- und Wasserschlangen, sind lebendiggebärend (ovovivĭpar); die Eier gleichen denjenigen der Eidechsen.

Die Nahrung der Schlangen besteht fast ausnahmslos in lebendigen Thieren, einzelne fressen auch Vogeleier. Viele tödten ihre Beute vor dem Verschlingen entweder durch den Biß ihres Giftzahnes oder dadurch, daß sie dieselbe umwickeln und erdrücken. Beim Verschlingen selbst haken sich die Zähne, abwechselnd vorwärts greifend, immer weiter in die Beute ein und ziehen so den sich ausdehnenden Rachen und Schlund über dieselbe. Sie halten sich theils auf dem Boden, theils auf Bäumen, theils im Wasser auf. In kälteren Gegenden, so auch bei uns, halten sie einen Winterschlaf, in den heißen Ländern einen Sommerschlaf. Viele von ihnen, besonders die Giftschlangen, sind Dämmerungs- und Nachtthiere.

Die in der Jetztzeit lebenden Schlangen, von denen etwa 240 Gattungen mit rund 1000 Arten bekannt sind, haben ihre Heimath ganz besonders in den Tropen. Nach den Polen zu bewohnen sie auch die gemäßigten Zonen, erreichen aber die Polarkreise nicht. Am formenreichsten ist die orientalische und demnächst die äthiopische und neotropische Region. Reste ausgestorbener Schlangen kennt man erst von den eocänen Tertiärschichten an; dieselben scheinen großen, unseren jetztlebenden Riesenschlangen ähnlichen Arten angehört zu haben. Die Ordnung der Schlangen ist demnach unter den Reptilienordnungen die jüngste.

Uebersicht der 4 Unterordnungen der Ophidĭa. §. 398.

Zähne im Ober- und Unterkiefer; Augen und meist auch Kinnfurche deutlich;	Oberkiefer mit durchbohrtem Giftzahne; dahinter keine soliden Zähne	1) Viperīna.
	Oberkiefer mit vorderem, gefurchtem Giftzahne; dahinter kleine oder keine soliden Zähne	2) Colubrīna venenōsa.
	Oberkiefer ohne Giftzahn; kommen Furchenzähne vor, so stehen sie hinter den vorderen, stets soliden Zähnen ..	3) Colubriformĭa.
Zähne nur im Ober- oder Unterkiefer; Augen verkümmert; keine Kinnfurche		4) Typhlopĭdae.

§. 399. **1. Unterordnung. Viperīna**[1] (Solenoglyphа[2]) (§. 398, 1.). Kopf meist deutlich vom Halse abgesetzt, hinten breit; Zähne im Ober- und Unterkiefer; jederseits in dem sehr kleinen, senkrecht gestellten Oberkiefer ein der ganzen Länge nach durchbohrter Giftzahn, dahinter keine soliden Hakenzähne, wohl aber ein oder einige Ersatzgiftzähne (Fig. 433 und 434.); an Unterkiefer und Gaumen kleine, solide Hakenzähne; Schwanz kurz. Sie lassen die Beute nach dem Bisse wieder los und warten dann die Wirkung des Bisses ab; viele sind lebendiggebärend.

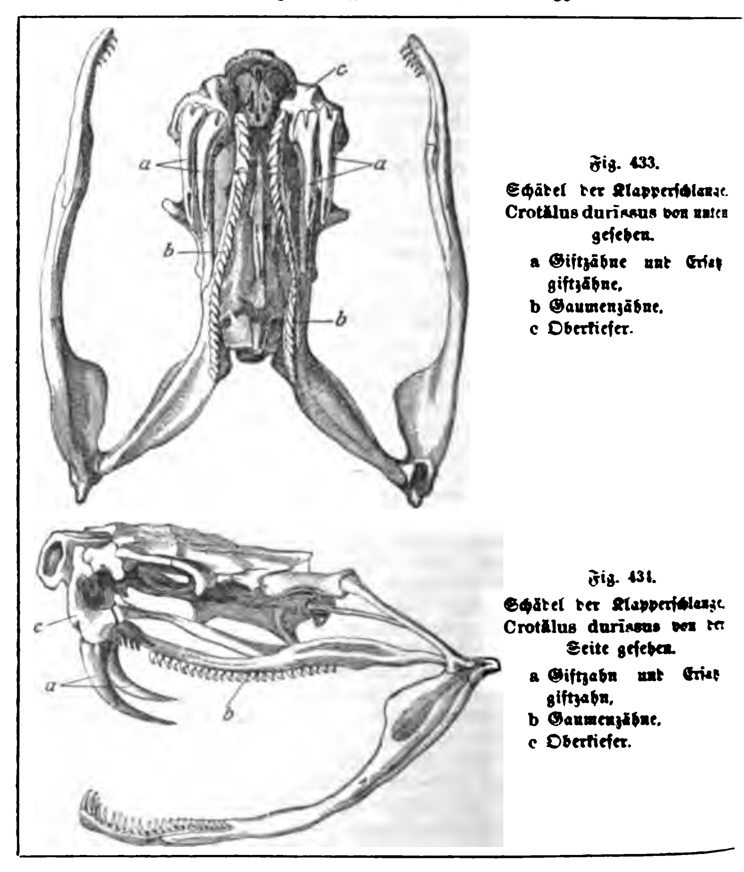


Fig. 433. Schädel der Klapperschlange. Crotălus durissus von unten gesehen.
a Giftzähne und Ersatzgiftzähne.
b Gaumenzähne.
c Oberkiefer.

Fig. 434. Schädel der Klapperschlange. Crotălus durissus von der Seite gesehen.
a Giftzahn und Ersatzgiftzahn.
b Gaumenzähne.
c Oberkiefer.

Uebersicht der beiden Familien der Viperīna.

Jederseits zwischen Auge und Nasenloch eine tiefe Grube .... 1) Crotalidae.
Keine Grube zwischen Auge und Nasenloch .... 2) Viperidae.

§. 400. **1. F. Crotalīdae**[3]. **Grubenottern** (§. 399, 1.). Jederseits zwischen Auge und Nasenloch eine tiefe Grube; Körper kräftig; Schwanz mittellang oder kurz, mit Hornanhängen (Klapper) oder zum Greifen tauglich. In 40 Arten über Amerika und Asien verbreitet.

1) Vipernförmig. 2) σωλήν Röhre, γλύφω ich höhle aus; wegen der röhrenförmig ausgehöhlten Giftzähne. 3) Crotălus-ähnliche.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Crotalidae. §. 400.

- Schwanz mit einer Klapper an der Spitze .... 1) *Crotălus.*
- Schwanz ohne Klapper;
  - vor dem spitzen, hornigen Schwanzende eine Anzahl dorniger Schuppenreihen .... 2) *Lachĕsis.*
  - Schwanzspitze ohne dornige Schuppen;
    - auf dem Kopfe ein großes Vertikalschild .... 3) *Trigonocephălus.*
    - auf dem Kopfe jederseits ein großes Supraciliarschild..... 4) *Bothrops.*

1. Crotălus[1] L. **Klapperschlange.** Oberfläche des deutlich abgesetzten Kopfes mit kleinen Schuppen, nur vorn mit einigen größeren Schildern; Schläfen- und Lippenschilder klein, konvex; Gesichtsgrube tief; Körper oben mit länglichen, gekielten Schuppen; untere Schwanzschilder ungetheilt; Schwanzspitze mit einer Klapper (Fig. 435.), welche aus höchstens 15—18, gewöhnlich weniger, dünnen, hornigen, ineinander steckenden, leicht zusammengedrückten Hohlkegeln besteht und bei Bewegungen des Schwanzes rasselt. In sandigen und steinigen Einöden Amerikas, besonders wo niedriges Gebüsch steht; fressen kleinere Säugethiere und Vögel.

Fig. 435.
Klapper der Klapperschlange, aus Hornringen bestehend.

† *Cr. durĭssus*[2] Daud. Gemeine Klapperschlange. Vorn auf der Schnauze zwei Paar größere Schilder, dazwischen kleinere; oben graubraun mit unregelmäßigen, schwarzen Querbinden, am Schwanz einfarbig dunkel, fast schwarz; unten gelblichweiß mit kleinen schwarzen Punkten; selten mehr als 1,5 m lang. In Nordamerika bis zum 46° nördl. Breite; aus den eben gelegten Eiern kriechen die Jungen schon nach wenigen Minuten aus; Biß sehr gefährlich; außer allerlei zum Theil abergläubischen Mitteln wird gegen den Biß namentlich Ausbrennen der Wunde und starker Branntweingenuß angewandt.

† *Cr. adamantĕus*[3] Pall. (rhombĭfer[4] Latr.). Rautenklapperschlange. Kopf sehr breit, mit wenig entwickelten Schildern; oben grünlichbraun oder goldbraun mit einer mittleren Längsreihe großer, rautenförmiger, brauner, hellgesäumter Flecken; wird über 2 m lang. Im südlichen Nordamerika; in der Nähe von Gewässern.

† *Cr. horrĭdus*[5] Daud. Schauerklapperschlange, Cascavela[6]. Schnauzenschilder vorn in 3 Reihen; oben bräunlichgrau mit einer Reihe dunkler, weißgelb eingefaßter Rautenflecken; unten einfarbig gelblichweiß; wird 1,5 m lang. Südamerika, besonders in trockenen, steinigen Gegenden.

2. Lachĕsis[7] Daud. Ohne Klapper; vor dem spitzen, hornigen Schwanzende eine Anzahl dorniger Schuppenreihen; sonst der vorigen Gattung sehr ähnlich; die unteren Schwanzschilder zum Theil einreihig. Die einzige Art ist:

† *L. mutus*[8] Daud. Buschmeister, Surukuku[9]. Oben röthlichgelb mit einer Längsreihe großer, schwarzbrauner Rauten, von denen jede zwei kleine, hellere Flecken umgiebt; unten gelblichweiß; wird 2,8 m lang. Diese große, höchst gefährliche Giftschlange lebt in den Hochwaldungen Südamerikas, namentlich in Guiana.

3. Trigonocephălus[10] Opp. **Dreieckskopf.** Schwanz spitz, ohne Klapper oder Dornen; Kopf oben beschildert, mit einem großen Scheitelschild; Kopfschilder und Körperschuppen gekielt. Man kennt etwa 10 theils Amerika, theils der orientalischen Region angehörende Arten.

† *Tr. halys*[11] (Pall.) Dum. & Bibr. Halysschlange. Untere Schwanzschilder zweireihig; Scheitelschild lang, nach hinten verschmälert; oben hellgrau mit breiten, zackigen, braungrauen oder dunkelgrünen Querbinden und mit ähnlichen Flecken an den Körperseiten; unten röthlichgelb; Länge 65 cm. Westasien.

† *Tr. contŏrtrix*[12] Holbrook. Mokassinschlange. Untere Schwanzschilder zweireihig; Scheitelschild kurz; oben kupferbraun mit etwa 16 röthlichbraunen,

1) Κρόταλον Klapper 2) durus hart, rauh. 3) stahlhart. 4) rhombus Raute, fero ich trage. 5) rauh, schaurig, entsetzlich. 6) brasilianischer Name. 7) eine der drei Parzen der Unterwelt, welche das Lebensloos bestimmte. 8) stumm. 9) vaterländischer Name. 10) τρίγωνος dreieckig, κεφαλή Kopf. 11) Halys, Fluß in Kleinasien. 12) Verwicklerin; contorquĕo ich verwickle, verschlinge.

dunkelgesäumten Querbinden und dazwischen ebenso gefärbten Flecken; unten kupferroth, seitlich mit dunklen Flecken; Länge 1 m. Im östlichen Nordamerika, an sumpfigen Oertlichkeiten.

† *Trigonocephălus piscivŏrus*[1] Holbrook. Wasserotter, Mokassinschlange. Untere Schwanzschilder einreihig; gewöhnlich grünlichgrau mit dunkleren Binden, jedoch ist die Färbung zahlreichen Abänderungen unterworfen; Länge 1,5 m. Nordamerika, an Gewässern; flüchtet aufgescheucht ins Wasser; frißt vorzugsweise Fische und Amphibien.

4. Bothrops[2] Wagl. **Grubenotter.** Schwanz spitz, ohne Klapper oder Dornen; Kopf klein beschuppt, nur jederseits ein großes Supraciliarschild; Kehlschilder nicht gekielt; alle übrigen Schuppen gekielt; untere Schwanzschilder zweireihig. 7 Arten im tropischen Amerika und auf den westindischen Inseln.

† *B. lanceolātus*[3] Wagl. Lanzenschlange. In der Färbung sehr veränderlich, meist rothgelbbraun, braun oder grauschwarz, mit unregelmäßigen, helleren Flecken; wird 2—2,5 m lang. Antillen; ungemein häufig auf Martinique und St. Lucia; lebt von Eidechsen, Vögeln und Ratten; schwimmt und klettert; die Jungen kriechen sofort nach der Eiablage aus; wegen ihres lebensgefährlichen Bisses, dem alljährlich eine Menge Menschen zum Opfer fallen, sehr gefürchtet.

† *B. jararāca*[4]. Schararaka. Oben bräunlichgrau mit dunkelgrauen oder schwärzlichbraunen, größeren, dreieckigen Flecken; unten gelblichweiß; seitlich mit runden, braunen Flecken; wird 1,8 m lang. Gemeinste Giftschlange Brasiliens.

† *B. atrox*[5]. Labaria[4]. Aehnelt der vorigen Art, ist aber unten dunkel, jederseits mit zwei Reihen kleiner, weißer Flecken. Brasilien.

§. 401. **2. F. Vipĕridae**[6]. **Vipern** (§. 399, 2.). Keine Grube zwischen Auge und Nasenloch; Kopf hinten stark abgesetzt und breit; Körper kräftig; Schwanz meist kurz, stets ohne Hornanhänge, meist zum Greifen nicht geeignet; Körperschuppen gekielt. 22 auf die alte Welt beschränkte Arten, welche vorzugsweise des Nachts auf Beute ausgehen, die besonders aus Mäusen besteht; sie bringen lebendige Junge zur Welt.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Viperidae.

Scheitel mit warzigen Schuppen bedeckt, welche sich über den Augen zu hornartigen Fortsätzen erheben	1) *Cerāstes.*
Kopf oben mit glatten Schuppen	2) *Vipĕra.*
Kopf vorn mit kleineren Schildern, welche ein größeres centrales umgeben	3) *Pelias.*

1. Cerāstes[7] Wagl. **Hornviper.** Kopf hinten sehr breit, vorn stumpf; Scheitel mit warzigen Schuppen bedeckt, welche sich über den Augen zu hornartigen Fortsätzen erheben; Lippen- und Kehlschilder groß; Nasenlöcher klein, halbmondförmig. Die einzige Art ist:

† *C. aegyptiăcus*[8] Dum. & Bibr. (cornūtus[9] Hasselq.). Egyptische Hornviper. Analschild einfach; Zahl der Bauchschilder mindestens 130; oben gelbgrau mit unregelmäßigen, dunkleren Querflecken; unten einfarbig gelblich; Länge 60—65 cm. Nordafrika, namentlich in der Wüste.

2. Vipĕra[10] Laur. **Viper.** Kopf vorn schmal, nach hinten plötzlich verbreitert, platt, oben mit glatten Schuppen oder kleinen, unregelmäßigen Schildchen bedeckt; Schnauzenspitze mehr oder weniger aufgeworfen; Nasenlöcher groß, rund, seitlich; zwischen Auge und oberen Lippenschildern mindestens zwei Schuppenreihen (Fig. 436 und 437.). 15 Arten in Europa, Afrika und Asien.

†* *V. aspis*[11] Merr. (Redii Fitz.). Aspisviper (Fig. 436.). Schnauzenspitze abgestutzt, leicht aufgeworfen und scharfkantig; Färbung und Zeichnung außerordentlich verschieden; oben meist aschgrau ins Grünliche ziehend mit vier Längs-

---

1) Fischfressend; piscis Fisch, voro ich fresse. 2) βόθρος Grube, ὤψ Gesicht. 3) lanzettlich. 4) vaterländischer Name. 5) grimmig. 6) Vipĕra-ähnliche. 7) κεράστης gehörnt, die Hornschlange der Alten. 8) in Egypten lebend. 9) gehörnt (cornu Horn). 10) Vipĕra verkürzt aus vivipăra lebendiggebärend. 11) ἀσπίς eine giftige Schlange der Alten.

reihen dunkler Flecken; unten bräunlichgelb, grau oder schwarz, einfarbig oder §. 401. heller oder dunkler gefleckt; Länge 65—75 cm. Südwestliches Europa; besonders häufig in Südfrankreich, Italien und der Schweiz, seltener in Südtirol, Kärnten, Illyrien und Dalmatien; in Deutschland in der Umgegend von Metz; früher häufig mit der Kreuzotter verwechselt.

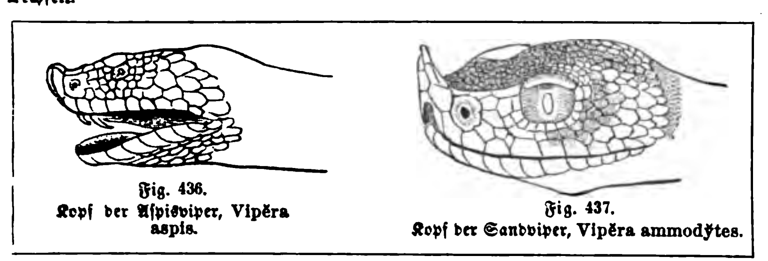


Fig. 436. Kopf der Aspisviper, Vipĕra aspis.

Fig. 437. Kopf der Sandviper, Vipĕra ammodytes.

†* *V. ammodytes*[1] Dum. & Bibr. Sandviper (Fig. 437.). Mit einer weichen, von Schuppen bedeckten, hornartigen Verlängerung der Schnauzenspitze; Färbung und Zeichnung wechselnd; in der Regel oben aschgrau mit einem dunklen Zickzackband auf der Rückenmitte; unten braungelb mit zahlreichen, schwarzen Pünktchen und Flecken; Schwanzspitze ziegelroth (an Weingeistexemplaren gelb); Länge 65—95 cm. In den Mittelmeerländern gemein, seltener in Tirol, Südbayern, häufig in Kärnten, Krain, Steiermark, Südungarn; liebt hügelige, gebirgige Gegenden; ist die gefährlichste der europäischen Giftschlangen; ihr Biß tödtet schnell.

3. Pelias[2] Merr. **Giftotter.** Unterscheidet sich von der vorigen Gattung dadurch, daß der Kopf vorn mit kleineren Schildern bedeckt ist, welche ein größeres centrales Schild umgeben (Fig. 438 A.); Schnauzenspitze abgerundet; Nasenlöcher groß, rund, seitlich; zwischen Auge und oberen Lippenschildern nur eine Reihe kleiner Schilder. Die einzige Art ist:

†* *P. berus*[3] Merr. Kreuzotter, Kupfernatter, Höllennatter, Adder (Fig. 438.). Grundfarbe der Oberseite hellgelblichbraun, mit oder ohne grünlichen Anflug, durch alle Schattirungen bis zu dunkelschwarzbraun; längs der Rückenmitte verläuft eine dunklere, am Hinterkopfe beginnende, mitunter in einzelne Flecken aufgelöste Zickzackbinde, welche jederseits von einer Längsreihe dunkler Flecken begleitet wird; Oberseite des Kopfes meist mit 8 dunklen Flecken; die Grundfarbe der Unterseite meist dunkelgrau, seltener schwarz oder sehr hellbräunlichgelb, gewöhnlich mit mehreren gelblichen Flecken auf jedem Schilde; eine ganz schwarze Varietät ist von Linné als besondere Art P. prester[4] bezeichnet worden; Länge 50—60, selten bis 70 cm; das ♂ wird um 1/4 länger als das ♀; die Schwanzlänge des ♂ beträgt 1/6, des ♀ 1/8 der Gesammtlänge; die Färbung ist kein sicherer Geschlechtsunterschied. Mit Ausnahme der nördlichsten und südlichsten Theile ist die Kreuzotter durch ganz Europa verbreitet und findet sich auch im angrenzenden Asien; geht im Gebirge bis zu einer Höhe

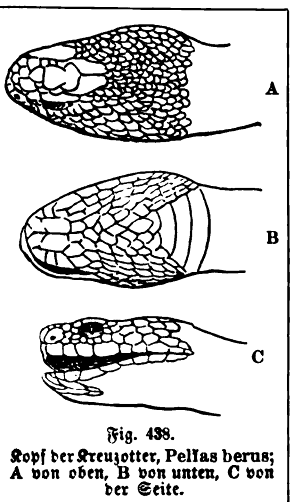


Fig. 438. Kopf der Kreuzotter, Pelias berus; A von oben, B von unten, C von der Seite.

1) Ἀμμοδύτης Sandkriecher; ἄμμος Sand, δύτης Taucher. 2) Pelias hieß der Spieß des Achilles, dessen Schaft vom Gebirge Pelion war; also Spießnatter. 3) Berus heißt bei den Schriftstellern des Mittelalters eine Wasserschlange, wahrscheinlich unsere Ringelnatter. 4) πρηστήρ Blitzstrahl, wird bei Dioscorides eine giftige Schlangenart genannt, deren Biß Entzündung und Geschwulst verursacht.

von 2500 m. Ihre Lieblingsorte sind Heide- und Moorgegenden, lichte Wälder, Steinbrüche; doch kommt sie auch an den verschiedensten anderen Oertlichkeiten vor. Ihre Nahrung besteht vorzugsweise aus Mäusen, seltener frißt sie auch Eidechsen und Frösche. In der Gefangenschaft frißt sie nicht. Am Tage hält sie sich in der Nähe ihres Versteckes auf, bei Nacht unternimmt sie ihre eigentlichen Raubzüge. Paart sich im April oder Mai. Im August oder September legt das ♀ 5—15 Eier, aus welchen sofort die schon mit Giftzähnen versehenen 18—21 cm langen Jungen ausschlüpfen, weshalb sie gewöhnlich als lebendiggebärend bezeichnet wird. Der Biß ist sehr gefährlich und kann schon innerhalb einer Stunde einen Menschen tödten; Bißstellen sind sofort auszusaugen; auch wird der sofortige Genuß starken Branntweins empfohlen. Die Hauptfeinde der Kreuzotter sind der Mäusebussard, Igel, Iltis, Dachs, Storch und Eichelheher.

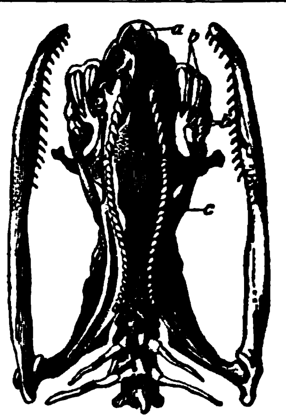


Fig. 439.
Schädel der Brillenschlange, Naja tripudians, von unten gesehen:
a zahnloser Zwischenkiefer,
b Giftzähne des Oberkiefers,
b' Hakenzähne des Oberkiefers,
c Gaumenzähne.

§. 402. **2. Unterordnung. Colubrīna[1] venenōsa[2]** (Proteroglўpha[3]) (§. 398, 2.). Kopf meist nicht vom Halse abgesetzt, hinten nicht verbreitert; Zähne im Ober- und Unterkiefer; vorn in dem nach hinten verlängerten, wagerecht gestellten Oberkiefer Giftzähne, welche nicht der ganzen Länge nach durchbohrt, sondern nur mit vorderer Furche versehen sind; dahinter sind kleine, solide Hakenzähne vorhanden (Fig. 439.) oder fehlen.

Uebersicht der beiden Familien der Colubrīna venenōsa.

- Körper fast cylindrisch; Nasenlöcher seitlich .... 1) **Elapĭdae.**
- Körper und Schwanz seitlich zusammengedrückt; Nasenlöcher nach oben gerichtet .... 2) **Hydrophĭdae.**

§. 403. **1. F. Elapĭdae[4]. Prunkottern** (§. 402, 1.). Körper fast cylindrisch; Schwanz kurz, spitz; Kopf regelmäßig beschildert; Nasenlöcher seitlich; Giftzähne mit vorderer Furche, dahinter meist kleinere Hakenzähne. In etwa 100 Arten besonders über die wärmeren Gegenden der Erde verbreitet; am zahlreichsten vertreten in Australien. Einige (Naja) vermögen mit Hülfe der Rippen den vorderen Rumpfabschnitt so sehr auszudehnen, daß er den Kopf an Breite übertrifft (Fig. 440.).

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Elapĭdae.

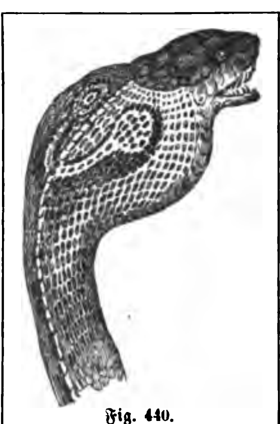
- Schuppen der Rückenmittellinie nicht besonders ausgezeichnet;
  - untere Schwanzschilder zweireihig;
    - Kopf flachgedrückt .... 1) *Elaps.*
    - Kopf hoch, vierkantig; vordere Rippen verlängert; Hals ausdehnbar .... 2) *Naja.*
  - untere Schwanzschilder vorn einreihig, hinten zweireihig .... 3) *Pseudechis.*
- Schuppen der Rückenmittellinie besonders ausgezeichnet und zwar
  - groß, sechsseitig; After- und untere Schwanzschilder nicht getheilt .... 4) *Bungarus.*
  - groß, dreieckig; After- und untere Schwanzschilder getheilt .... 5) *Dinŏphis.*

1. Elaps[5] Dum. & Bibr. **Prunkotter.** Körper schlank und lang mit kurzem Schwanze und flachgedrücktem Kopfe; Nasenlöcher zwischen zwei Schildern; hinter den Giftzähnen keine anderen Zähne; Schuppen glatt, meist in 15 Reihen, diejenigen der Rückenmittellinie nicht besonders ausgezeichnet; untere Schwanzschilder zweireihig.

1) Colŭber-förmige. 2) giftig. 3) πρότερος vorn, γλύφω ich höhle aus; wegen der vorn gefurchten Giftzähne. 4) Elaps-ähnliche. 5) ἔλαψ eine unbekannte Schlangenart der Alten.

† *E. corallinus*[1] Wied. **Korallenotter.** Schnauze und Vorderkopf schwarz; §. 403.
Körper in gleichen Abständen auf zinnoberrothem Grunde von schwarzen, grünlich-weiß gesäumten Ringen umgeben; Länge 65—70 cm. In Waldungen und Gebüschen Südamerikas.

2. Naja[2] Laur. **Brillenschlange** (Fig. 440.). Kopf hoch, vierkantig, kurz; Nasenlöcher groß, zwischen zwei Schildern; hinter dem Giftzahne ein oder zwei kleine Zähne (Fig. 439.); Hals durch die verlängerten, vorderen Rippen ausdehnbar (Fig. 440.); Bauch platt; Schuppen glatt, zahlreich, auf der Rückenmittellinie nicht besonders ausgezeichnet; untere Schwanzschilder zweireihig. Die beiden bekannten Arten sind:


Fig. 440.
Kopf und ausgedehnter vorderer Rumpfabschnitt der Brillenschlange, Naja tripudians.

† *N. tripudians*[3] Merr. **Copra de Cabello**[4], **Brillenschlange, Hutschlange.** Blaßlohgelb mit aschblauem Schimmer; auf dem Nacken eine schwarze, brillenförmige Zeichnung (Fig. 440.); Länge 1,25—2 m. Ostindien, Java, Südchina; frißt vorzugsweise kleinere Amphibien und Reptilien, aber auch Vögel und kleinere Säugethiere; Biß sehr gefährlich, trotzdem berauben die indischen Gaukler sie ihrer Giftzähne gewöhnlich nicht.

† *N. haje*[5] Merr. **Aspis, egyptische Brillenschange.** Oben meist gleichmäßig strohgelb mit mehreren, verschieden breiten, dunkleren Querbinden in der Halsgegend, ohne Brillenzeichnung; Länge 1,6—2,25 m. West- und Nordafrika; Nahrung wie bei der vorigen Art; sehr gefürchtet; wird von den egyptischen Gauklern stets ihrer Giftzähne beraubt.

3. Pseudëchis[6]. **Trugotter.** Unterscheidet sich von den beiden vorhergehenden Gattungen dadurch, daß die unteren Schwanzschilder vorn nur einreihig, hinten aber zweireihig sind; hinter dem Giftzahne einige kleine Hakenzähne; der Hals ist nicht ausdehnbar.

† *Ps. porphyricus*[7] Wagl. Rücken glänzendschwarz; Seiten karminroth; Bauch lebhaft blaßroth; wird 2,5 m lang. Australien; häufig und sehr gefährlich.

4. Bungărus[8] Daud. **Bungarum**[9], **Felsenschlange.** Körper lang und leicht seitlich zusammengedrückt; Schwanz kurz; Kopf breit und etwas abgesetzt; hinter den Giftzähnen einige kleinere Hakenzähne; Schuppen glatt, diejenigen der Rückenmittellinie groß und sechsseitig; After- und untere Schwanzschilder nicht getheilt.

† *B. coerulĕus*[10] Daud. **Paraguda**[9]. Auf dunkelblauem Grunde vorn mit schmalen, weißen Längslinien, dahinter mit queren Reihen weißer Flecken gezeichnet; Länge 80 cm. Ostindien; sehr giftig.

† *B. annulāris*[11] Daud. (fasciātus[12] Schneid.). **Pamah**[9], **Bungarum-Pamah**[9]. Auf gelbem Grunde schwarz geringelt; Länge 1,6—2 m. Ostindien, Ceylon, China; sehr giftig.

5. Dinŏphis[13] Hallowell (Dendrăspis[14] Schleg.). Körper lang mit ziemlich langem Schwanze und plattem Bauche; Kopf abgesetzt und mit verlängerter Schnauze; hinter den Giftzähnen keine Hakenzähne; Schuppen glatt, diejenigen der Rückenmittellinie groß und dreieckig; After und untere Schwanzschilder getheilt.

† *D. Jamesonĭi* Traill. Schuppen in 13 Reihen; Färbung grün. Westafrika; lebt auf Bäumen.

---

1) Korallenroth. 2) latinisirt von noya, dem Namen der Brillenschlange auf Ceylon. 3) tanzend, weil sie von Gauklern zu tanzähnlichen Bewegungen abgerichtet wird. 4) Hutschlange. 5) arabischer Name dieser Schlange. 6) ψευδής falsch, ἔχις Natter. 7) porphyrroth. 8) latinisirt von dem vaterländischen Namen bungarum. 9) vaterländischer Name. 10) blau. 11) mit Ringeln (annŭli) geschmückt. 12) mit Bändern (fasciae) geschmückt. 13) δεινός furchtbar, ὄφις Schlange. 14) δένδρον Baum, ἀσπίς Viper.

§. 404. **2. F. Hydrophidae**[1]. **Meerschlangen** (§. 402, 2). Körper seitlich zusammengedrückt; Bauch hinten kielförmig zugeschärft; Schwanz kurz, höchstens $^1/_6$ der Gesammtlänge einnehmend, seitlich zusammengedrückt zu einem hohen Ruderschwanz; Schwanzspitze mit einer großen, dreieckigen Schuppe; in der Kopfbeschilderung stoßen die Nasenschilder in der Regel oben in der Mittellinie zusammen und es ist meist nur ein Paar Frontalschilder vorhanden; Nasenlöcher in den Nasenschildern gelegen, nach oben gerichtet und durch Klappen verschließbar; hinter den kleinen Giftzähnen ein oder mehrere, noch kleinere Hakenzähne. Im indischen und stillen Ocean; es sind ungefähr 50 Arten bekannt; sie ernähren sich von wirbellosen Thieren und kaltblütigen Wirbelthieren; sind lebendiggebärend.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Hydrophidae.

Kopf mit 2 Paar Frontalschilder	....	1) *Platūrus.*
Kopf mit 1 Paar Frontalschilder;	Kinn mit Furche; Kopf kurz	2) *Hydrŏphis.*
	Kinn ohne Furche; Schnauze verlängert	3) *Pelămis.*

1. Platūrus[2] Latr. **Plattschwanz.** Körper nur wenig zusammengedrückt; Kopf klein, platt, nicht abgesetzt, mit 2 Paar Frontalschilder; Nasenschilder durch die vorderen Frontalschilder getrennt; Rücken mit rautenförmigen, dachziegeligen Schuppen; Bauchschilder platt; Schwanz oben mit großen, sechseckigen Schuppen; untere Schwanzschilder zweireihig. 2 Arten; vom Golf von Bengalen bis Neuseeland verbreitet.

† *Pl. fasciātus*[3] Latr. Rumpf oben bläulichgrün, unten gelb, mit zahlreichen, rothbraunen Querringen; Schwanz abwechselnd schwarz und gelb geringelt; hinter dem Giftzahne nur ein sehr kleines Hakenzähnchen; Länge 1 m und darüber. Chinesisches und indisches Meer.

2. Hydrŏphis[4] Daud. **Wasserschlange.** Körper hinten stark zusammengedrückt; Kopf kurz, mit nur einem Paar Frontalschilder und sich in der Mittellinie berührenden Nasenschildern; Kinn mit Furche; Schuppen dachziegelig oder schildförmig, meist mit höckeriger Oberfläche; Bauchschilder sehr schmal oder fehlend. 37 Arten; von Indien bis Formosa und Australien.

† *H. cyanocīncta*[5] Günth. (striāta[6] Schleg.). Oben gelblichgrün, unten gelblichweiß, mit zahlreichen, schwarzblauen Querflecken, welche auf dem Rücken länger sind als die hellen Zwischenräume; hinter dem Giftzahne 7 kleinere Hakenzähne; wird über 1,5 m lang. Häufig in den Meeren von Ceylon bis Japan.

3. Pelămis[7] Daud. Kopf flach mit langer Schnauze und nur einem Paar Frontalschilder; Kinn ohne Furche; Schuppen nicht dachziegelig, höckerig oder gewölbt; Bauchschilder sehr schmal oder fehlend. Die einzige Art ist:

† *P. bicŏlor*[8] Daud. Rücken schwarzbraun, an den Seiten scharf von dem hellgelben Bauche abgesetzt; hinter dem Giftzahne 8 kleinere Hakenzähne; Länge 50 cm. Von Madagaskar bis in den Golf von Panama; häufigste aller Seeschlangen.

§. 405. **3. Unterordnung. Colubriformia**[9] (Aglyphodontia[10] und Opisthoglypha[11]) (§. 398, 3.). Zähne im Ober- und Unterkiefer; nur im Oberkiefer solide Hakenzähne (kein durchbohrter oder gefurchter Giftzahn), nur der letzte Oberkieferzahn kann ein Furchenzahn sein (Fig. 441 und 442.).

---

1) Hydrŏphis-ähnliche. 2) πλατύς breit, platt, οὐρά Schwanz. 3) mit Binden (fasciae) versehen. 4) ὕδωρ Wasser, ὄφις Schlange. 5) schwarzblau umgürtet; cyanĕus schwarzblau, cinctus umgürtet. 6) gestreift. 7) πηλαμίς oder πηλαμύς Name eines nicht genau bekannten Fisches bei den Alten. 8) zweifarbig. 9) Colūber Natter, forma Gestalt. 10) ἀ ohne, nicht, γλύφω ich höhle aus, ὀδούς Zahn; also ohne Furchenzähne. 11) ὄπισθε hinten, γλύφω ich höhle aus; weil der hinterste Oberkieferzahn gefurcht sein kann.

§. 405.



Fig. 441.
Schädel der Tigerriesenschlange, Python molūrus, von unten gesehen; a Zwischenkiefer mit seinen Zähnen, b Oberkieferzähne, c Gaumenzähne.

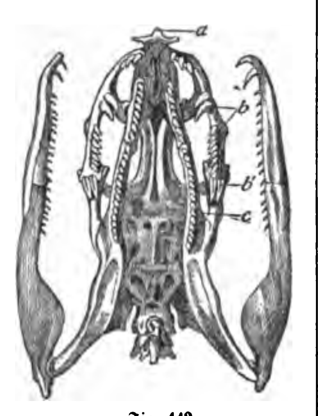


Fig. 442.
Schädel von Psammŏphis punctātus, von unten gesehen; a zahnloser Zwischenkiefer, b Oberkieferzähne, b' hinterste gefurchte Oberkieferzähne, c Gaumenzähne.

Uebersicht der Familien der Colubriformĭa.

- Mundspalte erweiterungsfähig: **A. Eurystomăta;**
  - Kopf und Körper mit kleinen, warzigen oder dornigen Höckern statt der Schuppen .... 1) **Acrochordĭdae.**
  - Kopf und Körper beschuppt oder beschildert;
    - mit verkümmerten Hinterbeinen;
      - Zähne auch im Zwischenkiefer; untere Schwanzschilder zweireihig .... 2) **Pythonĭdae.**
      - keine Zähne im Zwischenkiefer; untere Schwanzschilder einreihig;
        - mit Rollschwanz .... 3) **Boĭdae.**
        - Schwanz sehr kurz, nicht zum Greifen tauglich .... 4) **Eryĭdae.**
    - ohne verkümmerte Hinterbeine;
      - die vordersten Zähne oben und unten verlängert; kein Furchenzahn .... 5) **Lycodontĭdae.**
      - hinterer Oberkieferzahn am längsten und gefurcht .... 6) **Scytalĭdae.**
      - Körper seitlich stark zusammengedrückt. 7) **Dipsadĭdae.**
      - Schnauze verlängert, häufig in einen beweglichen Hornanhang ausgehend; Pupille meist horizontal .... 8) **Dryophĭdae.**
      - Bauchschilder mit zwei Kielen .... 9) **Dendrophĭdae.**
      - nur wenige, kleine Kieferzähne; die verlängerten unteren Dornfortsätze der ersten Rumpfwirbel bilden Schlundzähne in der Speiseröhre ... 10) **Rhachiodontĭdae.**
      - eine tiefe Grube in der Zügelgegend .. 11) **Psammophĭdae.**
      - Nasenlöcher auf der oberen Fläche des Kopfes, klappenartig verschließbar .. 12) **Homalopsĭdae.**
      - Kopf abgesetzt; Zähne zahlreich an Kiefer- und Gaumenknochen; kein verlängerter Fangzahn vorn oder in der Mitte .... 13) **Colubrĭdae.**
      - Kopf nicht abgesetzt; im Oberkiefer nur wenig Zähne .... 14) **Oligodontĭdae.**
      - Kopf nicht abgesetzt; Körper starr; Kopfschilder durch Verschmelzung weniger zahlreich .... 15) **Calamariĭdae.**
- Mundspalte nicht erweiterungsfähig: **B. Angiostomăta;**
  - Gaumenzähne vorhanden .... 16) **Tortricĭdae.**
  - Gaumenzähne fehlen .... 17) **Uropeltĭdae.**

§. 406. **A. Eurystomăta**[1] (Colubrīna[2] innocŭa[3]), **Mundspalte erweiterungsfähig.**

1. F. Acrochordĭdae[4]. Warzenschlangen (§. 405, 1.).

Kopf und Körper mit kleinen, warzigen oder dornigen Höckern statt der Schuppen bedeckt; Körper mäßig lang, rund oder leicht seitlich zusammengedrückt; Schwanz zum Greifen geschickt; Nasenlöcher oben auf der Schnauze, dicht bei einander. Die Familie ist beschränkt auf Indien und die ostindischen Inseln; die 3 bisher bekannten Arten sind lebendiggebärend.

1. Acrochōrdus[5] Hornstedt. Mit dornigen Höckern bedeckt; Schwanz und hinterer Rumpfabschnitt leicht seitlich zusammengedrückt; vorderer Rumpfabschnitt unten platt; Bauch- und untere Schwanzschilder fehlen. Die einzige Art ist:

A. javanĭcus[6] Hornstedt. Braunschwarz, an den Seiten gelblich mit dunklen Flecken, unten weißlich; Länge 2,5 m. Java, Pinang, Singapore; lebt auf dem Lande.

2. Chersȳdrus[7] Cuv. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung durch den in der ganzen Länge seitlich zusammengedrückten Bauch und einen Längsflossensaum an der Unterseite des Schwanzes.

Ch. granulātus[8] Günth. (fasciātus[9] Cuv.). Gelb und braun geringelt; Länge 70 cm. In den Flüssen und an den Küsten Indiens und der ostindischen Inseln.

§. 407.

2. F. Pythonĭdae[10]. Pythonschlangen (§. 405, 2.).

Körper glattbeschuppt, lang, mit mittellangem, rundem, zum Greifen geschicktem Schwanze und verkümmerten Hinterbeinen neben dem After; Kopf langschnauzig, mit Gruben auf einigen Lippenschildern; untere Schwanzschilder zweireihig; Zähne nicht nur an Ober- und Unterkiefer, sondern auch an Zwischenkiefer, Gaumen- und Flügelbeinen. Zusammen mit der folgenden Familie umfassen die Pythonschlangen 46 Arten, welche fast nur in den Tropen vorkommen.

1. Python[11] Dum. & Bibr. **Riesenschlange der alten Welt.** Kopf lang, vierseitig pyramidenförmig, bis zur Stirn beschildert; Nasenlöcher zwischen zwei ungleich großen Schildern. Die Arten sind beschränkt auf die orientalische Region; sie tödten ihr Opfer, indem sie es mit ihrem muskelstarken Körper umwickeln und erdrücken; nach den in Thiergärten gemachten Beobachtungen bedeckt und erwärmt das ♀ die abgelegten Eier mit seinem zusammengerollten Körper.

P. reticulātus[12] Gray (Schneidĕri Merr.). Gitterschlange. Zwei Gruben in dem Rostralschilde, je eine in jedem der vier ersten, oberen Lippenschilder, außerdem Gruben in den hinteren, unteren Lippenschildern; Kopf mit drei schwarzen Längslinien; Rücken mit schwarzer, netzartig verbundener Fleckenzeichnung auf fahlbraunem Grunde; Länge 6—9 m. Ostindien und die benachbarten Inseln; oft bei uns in Menagerien.

P. molūrus[13] Gray (tigris[14] Daud.). Tigerschlange. Zwei Gruben in dem Rostralschilde, je einer in jedem der beiden ersten, oberen Lippenschilder, außerdem Gruben in einigen der unteren Lippenschilder; Kopf fahlgelb bis hellbraun mit fleischfarbener Stirn und Schnauze und braunem, vorn gegabeltem Flecke auf dem Hinterkopfe; Rücken hellbraun mit einer Reihe großer, im allgemeinen vierefkiger, brauner Flecken; an den Körperseiten eine ähnliche Reihe von Flecken; Länge von 5—8 m. Malabar, Koromandel, Bengalen, Java, Sumatra; häufig bei uns in Menagerien.

P. Sebae (bivittātus[15] Kuhl, hieroglyphĭcus[16] Schneid.). Zweistreifige Riesenschlange. Zwei Gruben in dem Rostralschilde, je eine in jedem der beiden ersten, oberen Lippenschilder; auf dem Kopfe ein großer, dreieckiger, schwarzbrauner Fleck; Rücken auf gelbem Grunde mit einer schwarzen oder braunen,

---

1) Εὐρύς weit, στόμα Mund. 2) Colŭber-artige. 3) unschädliche; nicht giftige. 4) Acrochōrdus-ähnliche. 5) ἀκροχορδών Warze, Höcker. 6) javanisch. 7) χέρσυδρος hieß bei den Griechen eine Schlange, die ins Wasser geht, wahrscheinlich unsere Ringelnatter. 8) gekörnt. 9) gebändert. 10) Python-ähnliche. 11) πύθων Name der von Apollo bei Delphi getödteten Schlange. 12) mit netzförmiger Ziehung (rete Netz). 13) μόλουρος eine Schlangenart der Alten. 14) Tiger. 15) mit zwei Streifen (vittae). 16) ἱερογλυφικός mit einer den Hieroglyphen, der Bilderschrift der alten Egypter, ähnlichen Zeichnung.

netzartigen Zeichnung, welche dadurch entsteht, daß zwei dunkle Seitenstreifen sich durch winkelige Querstreifen verbinden; auf dem Schwanze fehlen diese Querstreifen; Länge 3,5—6 m. In Afrika vom Aequator bis zum 17° oder 18° nördl. Breite; die Eingebornen benutzen die Haut und essen das Fleisch; häufig bei uns in Menagerien.

§. 408. 3. F. **Boïdae** [1]. **Boaschlangen** (§. 405, 3.). Körper leicht seitlich zusammengedrückt mit glatten oder gekielten Schuppen; Schwanz zum Greifen geschickt; neben dem After verkümmerte Hinterbeine; Lippenschilder mit oder ohne Gruben; untere Schwanzschilder einreihig; Zwischenkiefer zahnlos.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Boïdae.

Schuppen glatt;	ohne Lippengruben;	Nasenlöcher seitlich, zwischen 2 Schildern	1) *Boa.*
		Nasenlöcher oben auf der Schnauzenspitze, zwischen 3 Schildern	2) *Eunĕctes.*
	mit Lippengruben		3) *Xiphosōma.*
Schuppen gekielt; ohne Lippengruben			4) *Enўgrus.*

1. **Boa** [1] Wagl. **Riesenschlange der neuen Welt.** Schuppen glatt; Lippengruben fehlen; Kopf oben beschuppt; Nasenlöcher seitlich zwischen zwei Schildern. Mehrere auf das tropische Amerika beschränkte Arten.

B. constrĭctor [3] L. Königs- oder Abgottschlange. Der das Auge umgebende Schuppenring ist von den oberen Lippenschildern durch eine oder zwei Reihen von Schildern getrennt; Kopf mit drei dunklen Längsstreifen; auf dem Rücken auf röthlichgrauem Grunde ein zackiger, breiter, dunkler Längsstreifen, in welchem eiförmige, ausgerandete, graugelbe Flecken stehen; soll über 6 m lang werden. Im Norden und Osten von Südamerika; in trockenen, waldigen und buschigen Gegenden; flüchtet vor dem Menschen und ist demselben nur wenig gefährlich; sie ist lebendiggebärend; die Haut wird gegerbt und zu Stiefeln, Satteldecken u. s. w. benutzt.

2. **Eunĕctes** [4] Wagl. **Wasserriesenschlange.** Schuppen glatt; Lippengruben fehlen; Kopf in der vorderen Hälfte beschildert, sonst beschuppt; Nasenlöcher oben auf der Schnauzenspitze zwischen drei Schildern. Mehrere auf das tropische Amerika beschränkte Arten.

E. murīnus [5] Wagl. Anakonda [6]. Oben mit zwei dicht nebeneinanderstehenden Reihen runder, schwarzer Flecken auf braunem Grunde; an den Seiten zwei Reihen schwarzer, innen gelber Augenflecken; unten auf blaßgelbem Grunde mit schwärzlichen Flecken bestreut; Länge 4,5—8 m, größte Schlange Amerikas. Brasilien und Guiana; lebt meist im Wasser; lebendiggebärend; verhaßt wegen ihrer Räubereien; soll auch zuweilen den Menschen angreifen, wird aber wenig gefürchtet und leicht erlegt; das Fleisch wird von den Eingebornen gegessen, auch Fett und Haut werden benutzt.

3. **Xiphosōma** [7] Wagl. Schuppen glatt; Lippengruben vorhanden; Kopf nur auf der Schnauze beschildert, sonst beschuppt; Nasenlöcher seitlich zwischen zwei Schildern; Körper seitlich zusammengedrückt.

X. canīnum [8] Wagl. Hundsköpfige Riesenschlange. Oben blaugrün, in der Mittellinie dunkler; an den Seiten mit reinweißen Flecken; unten gelbgrün; Länge 3,25—3,75 m. Im Nordosten Südamerikas, namentlich im Gebiete des Amazonenstromes; gern in der Nähe des Wassers; schleicht sich ihrer Nahrung wegen wohl auch in die Wohnungen der Menschen, ist aber dem Menschen nicht gefährlich.

4. **Enўgrus** [9] Wagl. Schuppen gekielt; Lippengruben fehlen; Kopf beschuppt; Nasenloch seitlich, mitten in einem Schilde. Die einzige Art ist:

E. carinātus [10] Wagl. Oben braun, in der Mittellinie mit weißem Längsstreifen oder mit schwarzer, weißumrandeter Fleckenreihe; Unterseite des Schwanzes schwarz mit drei großen, weißlichen Flecken; Länge 55 cm. Java, Amboina, Neuguinea.

---

1) Boa-ähnliche. 2) Name einer Wasserschlange bei den Alten, welche sich nach Plinius gern an Kühe ansaugt. 3) Würger (constringĕre zusammenschnüren, würgen). 4) εὖ wohl, gut, νήκτης Schwimmer. 5) zur Maus (mus) in Beziehung stehend, weil sie Mäuse erbeutet. 6) vaterländischer Name. 7) ξίφος Schwert, Degen, σῶμα Körper; wegen der seitlichen Zusammendrückung des Körpers. 8) einem Hunde (canis) ähnlich; wegen der Kopfform und der langen Zähne. 9) ἔνυγρος im Feuchten sich aufhaltend, am Wasser lebend. 10) gekielt.

§. 409. 4. F. **Erycidae**[1]. **Sandschlangen** (§. 405, 4.). Körper mit kleinen, kurzen Schuppen; Kopf länglich; Schwanz sehr kurz und nicht zum Greifen tauglich; neben dem After verkümmerte Hinterbeine; untere Schwanzschilder einreihig; Zwischenkiefer zahnlos. Die Hauptgattung dieser kleinen, nur 6 altweltliche Arten umschließenden Familie ist:

1. **Eryx**[2] Daud. Kopf mit Ausnahme des beschilderten Schnauzenrandes beschuppt; Nasenlöcher seitlich, zwischen drei Schildern. 4 Arten in der paläarktischen, äthiopischen und orientalischen Region, namentlich in Wüsten.

E. jaculus[3] Wagl. (turcicus[4] Aut.). Sandschlange. Mit deutlicher Kinnfurche; Schwanzspitze stumpf; oben und an den Seiten mit braunen bis schwarzen, häufig zu Querbinden ausgebildeten Flecken auf strohgelbem Grunde; unten meist einfarbig weißlich oder graugelb; Länge 60—80 cm. Südeuropa, Nordafrika, Westasien; lebt vorzugsweise von Eidechsen.

§. 410. 5. F. **Lycodontidae**[5]. **Wolfszähner** (§. 405, 5.). Körper rund; Kopf regelmäßig beschildert, länglich mit abgerundeter, platter Schnauze, hinten breiter als der Hals; im Gebiß sind oben und unten die vordersten Zähne verlängert; kein Zahn ist gefurcht; untere Schwanzschilder zweireihig. Mit Ausnahme von Madagaskar ist diese Familie mit etwa 35 Arten über die ganze äthiopische und orientalische Region verbreitet; außer diesem Bereich ist sie nur auf Neuguinea vertreten.

1. **Lycodon**[6] Boie. Körperschuppen glatt, in 17 Längsreihen; Nasenloch zwischen zwei Schildern. In der orientalischen Region und auf Neuguinea.

L. aulicus[7] Boie. Mit einem vorderen Augenschilde; oben gelbbraun mit breiten, unregelmäßig angeordneten, fahlen Querbändern; unten weiß; Länge 70 cm. Indien, Ceylon, Java, Philippinen.

2. **Boödon**[8] Dum. & Bibr. Körperschuppen in 23—31 Reihen; Nasenloch in einem Schilde. Die Gattung findet sich nur in Afrika.

B. geometricus[9] Günth. Schuppen in 23 oder 25 Reihen; jederseits über und unter dem Auge je eine weiße Linie; Körper oben und an den Seiten röthlichbraungelb mit 5 dunkleren Längsstreifen; Länge 95 cm. Westafrika.

§. 411. 6. F. **Scytalidae**[10]. **Mondschlangen** (§. 405, 6.). Kopf platt, hinten breit, abgesetzt, regelmäßig beschildert; Schnauze abgerundet; Schuppen glatt; von den Oberkieferzähnen ist der hinterste der längste und gefurcht. 2 Gattungen mit 9 Arten; nur im tropischen Amerika.

1. **Scytale**[11] Boie. Zügelschild kurz; Nasenloch zwischen zwei Schildern; untere Schwanzschilder einreihig.

Sc. coronatum[12] Merr. Auf dem hinteren Abschnitte des Rückens und dem Schwanze sind die Schuppen der Mittellinie breiter; Kopf und Nacken schwarz oder braun, mit oder ohne weißen Fleck auf letzterem; Körper oben braun oder schwarz oder schwarz und weiß gefleckt, unten weiß; Länge bis 1 m. Südamerika.

§. 412. 7. F. **Dipsadidae**[13]. **Nachtbaumschlangen** (§. 405, 7.). Körper seitlich stark zusammengedrückt; Kopf hinten breit, abgesetzt, meist regelmäßig beschildert; Schnauze abgerundet; Pupille senkrecht; Schuppen meist glatt; hinterer Oberkieferzahn gefurcht oder nicht, in ersterem Falle länger als die vorausgehenden, soliden Hakenzähne. Leben auf Bäumen; jagen des Nachts Eidechsen, Frösche und Vögel; man kennt etwa 45 Arten; am zahlreichsten sind sie in der neotropischen und orientalischen Region; in der nearktischen Region fehlen sie ganz.

1. **Amblycephalus**[14] Kuhl. Ohne Kinnfurche; Nasenloch in einem Schilde; Schuppen glatt, diejenigen der Rückenmittellinie größer; untere Schwanz-

---

1) Eryx-ähnliche. 2) Eryx, Sohn des Poseidon. 3) Name einer schnell zufahrenden Schlangenart bei Plinius. 4) türkisch. 5) Lycodon-ähnliche. 6) λύκος Wolf, ὀδών Zahn. 7) zum fürstlichen Hofe gehörig, fürstlich. 8) mit Zähnen der Boa, ὀδών Zahn. 9) mit geometrischer Zeichnung. 10) Scytale-ähnliche. 11) σκυτάλη Stab; bei Plinius Name einer walzigen, überall gleichdicken Schlange. 12) mit einer Krone (corona) versehen. 13) Dipsas-ähnliche. 14) ἀμβλύς stumpf, κεφαλή Kopf.

schilder einreihig; Oberkiefer mit sehr kleinen Zähnen, von denen keiner gefurcht ist; im Gaumen und Unterkiefer vorn ein langer Zahn. Die einzige Art ist:

A. boa[1] Kuhl. Bräunlich, purpurn marmorirt, mit jederseits einer Reihe unregelmäßiger, weißlicher, schwarzgerandeter Flecken; Länge 50 cm. Borneo, Philippinen.

2. Dipsas[2] Boie. Mit Kinnfurche; Nasenloch zwischen zwei Schildern; Schuppen glatt, diejenigen der Rückenmittellinie größer; untere Schwanzschilder zweireihig; Oberkiefer mit hinterem Furchenzahn.

D. dendrophĭla[3] Reinw. Schuppen in 21 Reihen; oben schwarz mit 40—60 schmalen, weißgelben Querbändern; unten einfarbig schwarz oder marmorirt; Lippen- und Kehlschilder gelb; Länge 2 m. In den Wäldern Ostindiens und der benachbarten Inseln.

8. F. Dryophĭdae[4]. Peitschenbaumschlangen §. 413.

(§. 405, 8.). Körper lang und schlank; Kopf lang, schmal, spitz; Schnauze verlängert, häufig in einen beweglichen Hornanhang ausgehend; Pupille meist horizontal; Schuppen schmal; untere Schwanzschilder zweireihig; Oberkiefer mit hinterem Furchenzahne. 15 Arten in den Tropenländern der alten und neuen Welt mit Ausnahme Australiens; führen ein nächtliches Leben auf Bäumen.

1. Dryóphis[5] Boie. Schnauze verlängert, spitz, aber ohne beweglichen Anhang; Körperschuppen glatt. 4 Arten im tropischen Amerika und in Westafrika.

Dr. argentĕa[6] Schleg. Schuppen glatt; oben grau mit vier, unten weiß mit drei blauen Längsstreifen. Cayenne.

2. Langāha[7] Brug. Schnauze mit einem beweglichen, fleischigen, mit kleinen Schuppen bedeckten Anhang (Fig. 443.), der 1/3 so lang ist wie der Kopf; Schuppen des Körpers gekielt. 2 nur in Madagaskar vorkommende Arten.



Fig. 443. Seitenansicht des Kopfes von Langāha crista galli.

L. nasūta[8] Shaw. Schnauzenanhang nicht gezähnt; oben rothbraun bis braungelb; unten gelblich weiß; Länge 1 m.

L. crista galli[9] Dum. & Bibr. (Fig. 443.). Schnauzenanhang gezähnt; gelblichbraun; Länge 1 m.

9. F. Dendrophĭdae[10]. Baumschlangen (§. 405, 9.). §. 414.

Körper schlank; Kopf lang, schmal; Schnauze vorspringend, stumpf abgerundet; Pupille rund; Schuppen schmal; Bauchschilder mit zwei Kielen; untere Schwanzschilder zweireihig; alle Oberkieferzähne glatt. 35 Arten in den heißen Gegenden beider Halbkugeln, am zahlreichsten in der orientalischen Region.

1. Dendróphis[11] Boie. Schuppen der Rückenmittellinie vergrößert; Oberkieferzähne gleichlang.

D. picta[12] Schleg. Schuppen in 15 Reihen; oben glänzend braungrün, an den Seiten mit einem gelben, schwarzgerandeten Längsstreifen; unten meist einfarbig gelblich; Länge 1,1—1,3 m. Ostindien.

2. Ahaetúlla[7] Gray. Schuppen der Rückenmittellinie nicht vergrößert; hinterer Oberkieferzahn länger als die vorhergehenden.

A. liocĕrcus[13] Gray. Nur die Rückenschuppen sind gekielt, die Schwanzschuppen glatt; ein Zügelschild ist nicht vorhanden; oben glänzend goldgrün mit schwarzen Schuppenspitzen; Länge 1 m und darüber; Schwanz länger als der übrige Körper. Südamerika.

---

1) ☞ R. 2, S. 585. 2) διψάς durstig; Name einer Schlange, deren Biß heftigen Durst verursacht. 3) δένδρον Baum, φιλέω ich liebe. 4) Dryŏphis-ähnliche. 5) δρῦς Baum, ὄφις Schlange. 6) silberfarbig. 7) vaterländischer Name. 8) mit langer Nase (nasus). 9) Hahnenkamm; wegen der Form des Schnauzenanhanges. 10) Dendrŏphis-ähnliche. 11) δένδρον Baum, ὄφις Schlange. 12) bemalt. 13) λεῖος glatt, κέρκος Schwanz.

§. 415. **10. F. Rhachiodontidae**[1]. **Schlundzähner** (§. 405, 10.). Schnauze kurz, abgestutzt; Schuppen stark gekielt, in 23—25 Reihen; nur wenige, kleine Kieferzähne; die verlängerten, unteren Dornfortsätze der ersten Rumpfwirbel bilden Schlundzähne in der Speiseröhre. Die einzige Gattung ist:

1. Dasypĕltis[2] Wagl. (Rhachiŏdon[3] Jourd.). Mit den Merkmalen der Familie. 2 auf Süd- und Westafrika beschränkte Arten.

D. scabra[4] Wagl. Schuppen in 25 Reihen; oben röthlichbraun mit einer Längsreihe von breiten, schwarzen Flecken auf dem Rücken und kleineren Flecken an den Seiten; unten weißlich, mit oder ohne schwarze Flecken; Länge 85 cm. Südafrika.

§. 416. **11. F. Psammophidae**[5]. **Wüstenschlangen** (§. 405, 11.). Ausgezeichnet durch eine tiefe Grube in der Zügelgegend; Schuppen niemals gekielt, in 15, 17 oder 19 Reihen; untere Schwanzschilder zweireihig; der hinterste Oberkieferzahn gefurcht. 20 altweltliche Arten, welche besonders charakteristisch für die äthiopische und orientalische Region sind.

1. Psammŏphis[6] Boie. Mit spitzer, langer Schnauze und vorspringenden Supraciliarschildern; nur ein Zügelschild; Schuppen glatt; im Oberkiefer ist der vierte oder fünfte, im Unterkiefer der vorderste Zahn länger als die übrigen. 16 meist afrikanische Arten.

Ps. sibilans[7] (L.) Günth. Sandschlange. Die braune bis blaugraue Oberseite ist an den Seiten durch ein gelbes Längsband von dem weißgelben Bauche abgegrenzt; Länge 1,2—1,5 m. Nordafrika und Westasien, vereinzelt auch in Südrußland.

Ps. punctātus[14] Dum. & Bibr. Der vorigen Art ähnlich, aber auf dem Bauche schwarz punktirt; an den Seiten eine Längsreihe schwarzer Punkte. Egypten und Arabien.

2. Coelopĕltis[8] Wagl. Kopf vierseitig, nach vorn zugespitzt, oben mit einer tiefen Furche; zwei Zügelschilder; Schuppen lanzettförmig, jede mit einer Längsfurche, in 19 Reihen; die vorderen Oberkieferzähne gleichlang; die vorderen Unterkieferzähne länger als die hinteren.

C. lacertīna[9] Wagl. Eidechsennatter. Oben grünlichbraun oder graugelb oder lederfarben, mit oder ohne schwarze Flecken; unten einfarbig gelblichweiß oder schwärzlich gefleckt; Länge 1—1,25 m. Südeuropa, Nordafrika; an dürren, steinigen Orten; frißt Eidechsen, Mäuse und Vögel.

§. 417. **12. F. Homalopsidae**[10]. **Wasserschlangen** (§. 405, 12.). Kopf dick und breit; Schwanz zum Greifen tauglich, häufig beim ♂ an der Wurzel seitlich zusammengedrückt; Nasenlöcher auf der oberen Fläche des Kopfes, klappenartig verschließbar; Nasenschilder auf Kosten der vorderen Stirnschilder vergrößert; Bauchschilder schmal; untere Schwanzschilder zweireihig. Vorwiegend lebendiggebärende Süßwasserschlangen; man kennt etwa 50, vorwiegend der orientalischen Region angehörende Arten.

1. Homalŏpsis[11] Kuhl. Die beiderseitigen Nasenschilder berühren sich in der Mittellinie; Mundspalte hinten nach oben gebogen; Schuppen gestreift und gekielt; letzter Oberkieferzahn gefurcht. 2 orientalische Arten.

H. buccāta[12] Schleg. Oben auf graulichem oder olivenfarbigem Grunde mit breiten, braunen Querbinden; auf der Schnauzenspitze ein dreieckiger, schwarzer Fleck; unten gelblichweiß mit schwarzen Flecken; Länge 90 cm. Ostindien.

2. Calopisma[13] Dum. & Bibr. Die beiderseitigen Nasenschilder berühren sich nicht in der Mittellinie; Schnauzenschild bis in die Höhe des Auges verlängert; Schuppen glatt; kein Furchenzahn.

---

1) Rhachiŏdon-ähnliche. 2) δασύς rauh, πέλτη Schild, Rückenschuppe. 3) ῥάχις Wirbelsäule, ὀδών Zahn; wegen der als Schlundzähne funktionirenden, unteren Dornfortsätze der Wirbel. 4) rauh. 5) Psammŏphis-ähnliche. 6) ψάμμος Sand, ὄφις Schlange. 7) zischend. 8) κοῖλος hohl, πέλτη Schild, Rückenschuppe. 9) einer Eidechse ähnlich. 10) Homalŏpsis-ähnliche. 11) ὁμαλός flach, ὄψις Gesicht; wegen der flachen Schnauze. 12) bausbackig; bucca Backe. 13) καλός schön, λόπισμα Rinde, Schuppe. 14) punktirt.

C. erythrogrămmus[1] Dum. & Bibr. Rücken braun oder schwarz, mit drei, im Leben rothen (nach dem Tode weißlichen) Längsstreifen; wird fast 2 m lang. Nordamerika.

§. 418.

13. F. Colubrĭdae[2]. Nattern (§. 405, 13).

Körper biegsam; Kopf regelmäßig beschildert, abgesetzt; Nasenlöcher seitlich; Kinnfurche stets vorhanden; untere Schwanzschilder zweireihig; Zähne zahlreich an Kiefer- und Gaumenknochen; kein verlängerter Fangzahn vorn oder in der Mitte. In 270 Arten fast über die ganze Erde verbreitet, am spärlichsten in Australien.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Colubridae.

A. Schwanz vom Körper abgesetzt.

- Schuppen deutlich gekielt, in 19—21 Längsreihen .... 1) *Tropidonōtus.*
- Schuppen glatt .... 2) *Xenŏdon.*

B. Schwanz nicht abgesetzt.

- Hinterer Oberkieferzahn nicht gefurcht;
  - hintere Oberkieferzähne durch einen größeren Zwischenraum von den vorderen getrennt;
    - obere Augenschilder nicht vorspringend; Seitenschuppen kurz, viereckig .... 3) *Dromĭcus.*
    - obere Augenschilder vorspringend; Seitenschuppen verlängert .... 4) *Zamĕnis.*
  - ohne größeren Zwischenraum zwischen hinteren und vorderen Oberkieferzähnen;
    - Schwanz halb so lang wie der Rumpf .... 5) *Herpetodryas.*
    - Schwanz kürzer als der halbe Rumpf;
      - obere Augenschilder vorspringend .... 6) *Elăphis.*
      - obere Augenschilder nicht vorspringend;
        - Schnauzenschild viel länger als breit, kuppig gewölbt .... 7) *Rhinĕchis.*
        - Schnauzenschild höchstens so lang wie breit;
          - Nasenloch nahe dem Oberrande des getheilten Nasalschildes; seitliche Bauchkante deutlich .... 8) *Colŭber.*
          - Nasenloch in der Mitte des gar nicht oder unvollkommen getheilten Nasenschildes; ohne seitliche Bauchkante .... 9) *Coronĕlla.*
- Hinterer Oberkieferzahn gefurcht; Zügelschild bis zum Auge reichend .... 10) *Tachymĕnis.*

1. Tropidonōtus[3] Kuhl. **Wassernatter.** Körper cylindrisch; Kopf abgesetzt; Pupille rundlich; Schnauzenschild breiter als lang; Stirnschild vorn kaum verbreitert; die oberen Augenschilder springen nicht vor; Nasenloch seitlich zwischen zwei, über dem Nasenloche mitunter verschmolzenen Nasenschildern; Schwanz vom Körper abgesetzt, ziemlich kurz, etwa 1/5 der Gesammtlänge einnehmend; Schuppen am Rücken kleiner als an den Seiten, deutlich gekielt, in 19—21 Längsreihen; zwischen den verlängerten, hinteren Oberkieferzähnen und den vorhergehenden kein größerer Zwischenraum; kein Furchenzahn. Leben in der Nähe des Wassers; schwimmen und tauchen; fressen besonders Amphibien und Fische.

Tr. natrix[4] Boie. Ringelnatter, gemeine Natter (Fig. 444.). Ein vorderes und drei hintere Augenschilder; Stirnschild nach vorn etwas erweitert;

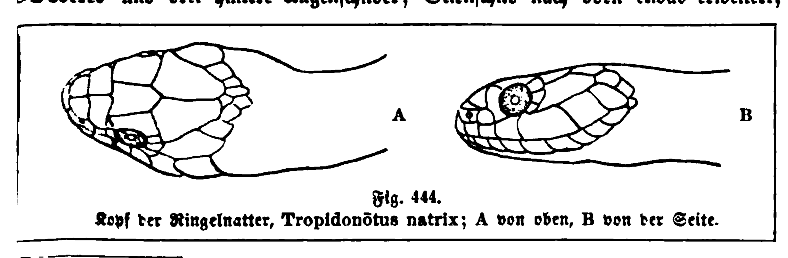


Fig. 444.
Kopf der Ringelnatter, Tropidonōtus natrix; A von oben, B von der Seite.

---

1) Ἐρυθρός roth, γραμμή Linie; mit rothen Linien. 2) Colŭber-ähnliche. 3) τροπίς Kiel, νῶτος Rücken. 4) Schwimmerin (natāre schwimmen).

§. 418. sieben obere Lippenschilder, von denen das dritte und vierte an das Auge stoßen; Schuppen in 19 Längsreihen; oben aschgrau bis schieferblau oder olivenfarben mit 3—6 Reihen schwarzer Flecken; am Hinterkopfe jederseits ein weißlicher oder gelblicher, nach hinten schwarz begrenzter Fleck (die sogen. Krone); unten weiß mit schwarzen Flecken; die Färbung und Zeichnung ist übrigens sehr wechselnd und hat zur Aufstellung verschiedener Varietäten Veranlassung gegeben; Länge 95—125 cm. Mit Ausnahme des hohen Nordens häufig in ganz Europa, ferner in Nordafrika und Westasien; geht im Gebirge bis fast 2000 m Höhe; frißt fast ausschließlich Molche und Frösche; verbreitet einen eigenthümlichen, moschusartigen Geruch; paart sich im Mai und Juni, legt ihre (oft über 30) perlschnurartig zusammenhängenden Eier gern in Düngerhaufen oder in feuchtes Moos; nach 3 Wochen schlüpfen die Jungen aus.

Tropidonōtus viperīnus[1] Boie. Vipernatter. Zwei (selten nur ein) vordere und zwei hintere Augenschilder; Stirnschild nach vorn kaum verbreitert; sieben obere Lippenschilder, von denen das dritte und vierte an das Auge stoßen; Schuppen in 21 Längsreihen; Grundfarbe oben hellgrau, gelb-, braun- oder graugrün, an den Seiten heller, unten gelb oder rothgelb; im Nacken zwei schwärzliche Flecken; dahinter jederseits auf dem Rücken eine Längsreihe schwärzlicher Querflecken, welche sich bisweilen zu einem Zickzackband verbinden; unten schwarz gewürfelt; Länge 65—95 cm. In den Mittelmeerländern; frißt vorzugsweise Fische.

* *Tr. tessellātus*[2] Wagl. (hydrus[3] Nordm.). Würfelnatter (Fig. 445). Zwei (selten drei) vordere und drei (selten vier) hintere Augenschilder; Stirnschild

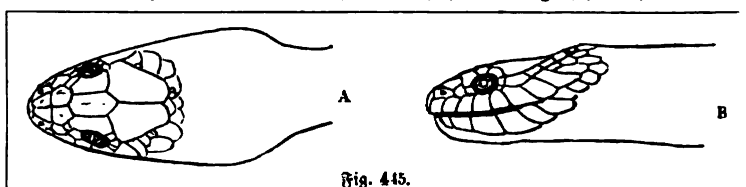


Fig. 445.
Kopf der Würfelnatter, Tropidonōtus tessellātus; A von oben, B von der Seite.

nach vorn kaum verbreitert; acht obere Lippenschilder, von denen das vierte und fünfte an das Auge stoßen; Schuppen in 19 Längsreihen; oben gelbbraun oder olivenfarbig mit vier, oft undeutlichen Längsreihen abwechselnd gestellter, schwärzlicher Flecken; unten gelb und schwarz gewürfelt; Länge 80 cm. Südöstliches Europa; häufig mit der vorigen Art verwechselt; lebt an klaren Bächen und Seen und am Meeresufer; frißt fast nur Fische; findet sich in Deutschland nur im Rheingebiete.

2. Xenŏdon[4] Boie. Der vorigen Gattung sehr ähnlich; Schnauzenschild breiter als lang; zwei Nasenschilder; Schwanz vom Körper abgesetzt; Schuppen glatt, verlängert; zwischen den verlängerten, hinteren Oberkieferzähnen und den vorhergehenden ein größerer Zwischenraum; kein Furchenzahn. Die Arten sind beschränkt auf Südamerika.

X. sevērus[5] Schleg. Kopf platt und kurz; Schuppen in sehr schrägen Reihen; Analschild doppelt; der Rumpf ist unten flach, auf dem Rücken seitlich zusammengedrückt, an den Seiten kantig; bräunlichgelb mit dunkelbraunen Flecken; Länge 1 m, wovon 1/5 auf den Schwanz kommt. Südamerika.

3. Dromicus[6] Bibr. Kopf nicht abgesetzt; Augen mittelgroß; Schwanz nicht abgesetzt, halb so lang wie der Rumpf; obere Augenschilder nicht vorspringend; ein vorderes und zwei hintere Augenschilder; Schuppen kurz, viereckig, glatt, meist in 17—19 Längsreihen; hintere Oberkieferzähne verlängert, nicht gefurcht, durch einen größeren Zwischenraum von den vorhergehenden getrennt. Leben auf dem Boden, fressen kleine Säugethiere und Reptilien.

Dr. margaritifĕrus[7] (Schleg.). Schuppen in 19 Längsreihen; oben schwarz, an der Wurzel der Schuppen je ein heller, blau und gelber Fleck; unten gelb, mit schwarzen Schildrändern; Länge 75 cm. Im südlichen Nordamerika.

1) Viperähnlich. 2) gewürfelt (tessĕlla Würfel). 3) ὕδρος Wasserschlange. 4) ξένος fremdartig, seltsam, ὀδών Zahn. 5) streng, grausam. 6) δρομικός schnelllaufend. 7) perlentragend; margarīta Perle, fero ich trage.

§. 418.

4. **Zaménis**[1] Wagl. **Zornnatter.** Kopf abgesetzt, groß, platt; Augen groß; Schwanz nicht abgesetzt; Schnauzenschild breiter als lang; obere Augenschilder vorspringend; zwei vordere und zwei hintere Augenschilder; zwei Nasenschilder; Schuppen verlängert, glatt, meist in 19 Längsreihen; hintere Oberkieferzähne verlängert, nicht gefurcht, durch einen größeren Zwischenraum von den vorhergehenden getrennt. Leben an trockenen, sonnigen Orten; sind sehr bissig; fressen besonders Eidechsen, Vögel und kleine Säugethiere. Die beiden europäischen Arten sind:

Z. atrovirens[2] Günth. (viridiflavus[3] Wagl.). Kopf höchstens zweimal so lang wie breit; Halsseiten ohne Augenflecken; oben braungrau mit schwarzen Flecken und weißen Punkten und einer gelblichen Mittellinie auf jeder Schuppe; unten weißlich; Färbung und Zeichnung übrigens sehr veränderlich; Länge 95—125 ^{cm}, wovon etwa $^1/_3$ auf den Schwanz. Im Süden und Osten Europas, jedoch nicht in Deutschland.

Z. Dahlii Dum. & Bibr. Kopf weit mehr als zweimal so lang wie breit; Halsseiten mit großen, schwarzen, weißgerandeten Augenflecken; oben graugrün oder braungrün; unten einfarbig weißlich; Länge 65—95 ^{cm}, wovon etwa $^1/_3$ auf den Schwanz. Dalmatien, Südrußland, Kleinasien, Persien, Egypten; klettert gern auf Bäume; frißt außer Eidechsen auch Insekten, besonders Orthopteren.

Z. hippocrepis[4] Günth. (Periops[5] hippocrepis[4] Wagl.). Unterscheidet sich von den beiden vorigen Arten dadurch, daß der Unterrand des Auges von den oberen Lippenschildern durch 3—4 kleine Schildchen getrennt ist; Schuppen in 25—27 Längsreihen; oben gelb mit dunklen Flecken; unten gelblich mit schwarzen Seitenflecken; Länge 90—120 ^{cm}, wovon etwa $^1/_5$ auf den Schwanz. Pyrenäische Halbinsel, Sardinien und Griechenland.

5. **Herpetodryas**[6] Boie. Kopf verlängert, flach, abgesetzt; Augen groß; zwei Nasenschilder; Schwanz nicht abgesetzt, halb so lang wie der Rumpf; Schuppen des Rückens groß, glatt oder gekielt; Oberkieferzähne gleich lang und ohne größeren Zwischenraum; kein Furchenzahn. Leben auf Bäumen; fressen besonders Vögel und Baumfrösche; haben ähnlich wie das Chamäleon die Fähigkeit des Farbenwechsels.

H. fuscus[7] Dum. & Bibr. Rückenschuppen glatt; oben braun; unten gelblich; Länge 1,5 ^{m}. Südamerika.

6. **Eláphis** Aldrov. Kopf schwach abgesetzt, groß, gestreckt; Körper meist seitlich etwas zusammengedrückt und unten flach; Schwanz nicht abgesetzt, kürzer als der halbe Rumpf; Schnauzenschild breiter als lang; obere Augenschilder vorspringend; zwei vordere und zwei hintere Augenschilder; zwei Nasenschilder; Schuppen im Alter gekielt, in 25—27 Längsreihen; Oberkieferzähne wie bei Herpetodryas.

E. dione[8] Dum. & Bibr. Nur ein Zügelschild; Stirnschild mit geraden Seitenrändern; oberes und unteres, hinteres Augenschild ziemlich gleich groß; acht obere Lippenschilder; oben aschgrau oder gelbbraun mit drei hellen Längsstreifen und dazwischen je eine Längsreihe dunkler Flecken; auf dem Hinterkopfe zwei dunkle Flecken; unten weißlich, meist mit schwarzen Punkten; Länge 90—120 ^{cm}, wovon $^1/_6$ oder $^1/_5$ auf den Schwanz kommt. Südrußland und Westasien; in sandigen, dürren Gegenden.

E. sauromates[9] Dum. & Bibr. Zwei Zügelschilder; Stirnschild mit eingebogenen Seitenrändern und vorn stark verbreitert; von den beiden hinteren Augenschildern ist das obere gewöhnlich größer als das untere; neun obere Lippenschilder; oben braun und gelb längsgestreift, mit einer oder zwei Reihen dunkler Flecken; unten gelblich, nach den Seiten zu schwärzlich gefleckt; Länge 125—190 ^{cm}. Südosteuropa.

E. quaterradiatus[10] Dum. & Bibr. (cervone Aldrov.). Nur ein Zügelschild; Stirnschild mit eingebogenen Seitenrändern, nach vorn wenig verbreitert; von den beiden hinteren Augenschildern ist das obere meist größer als das untere; acht obere Lippenschilder; oben hornbraun oder nußbraun mit vier dunklen Längs-

---

1) Ζαμενής muthig, heftig, zornig. 2) ater schwarz, virens grün. 3) viridis grün, flavus gelb. 4) ἵππος Pferd, κρηπίς Schuh, Pantoffel; Hufeisen, wegen der Zeichnung des Nackens. 5) περί ringsum, ὤψ Auge; wegen der das Auge unten umgebenden Schildchen. 6) ἑρπετόν Schlange, δρυάς Baumnymphe. 7) braun. 8) Name einer Titanin, Tochter des Oceanos. 9) im Lande der Sarmaten lebend. 10) mit vier Streifen.

§. 418. streifen; unten meist einfarbig gelb; Länge 190—220 cm, wovon 1/5—1/4 auf den Schwanz kommt. Südeuropa; frißt kleinere Säugethiere, Vögel und Eidechsen; soll auch den Hühnereiern nachstellen.

7. **Rhinēchis**[1] Michah. Kopf kurz, mit beträchtlich über den Unterkiefer vorragender Oberkieferspitze; Bauch ohne deutliche Seitenkanten; Schwanz nicht abgesetzt, höchstens 1/6 der Gesammtlänge einnehmend; obere Augenschilder nicht vorspringend; Schnauzenschild viel länger als breit und kuppig gewölbt; Stirnschild nach vorn deutlich verbreitert; ein vorderes und zwei (selten drei) hintere Augenschilder; Nasenschild getheilt; Schuppen in 27—29 Längsreihen, glatt; Oberkieferzähne wie bei Herpetodryas.

Rh. scalāris[2] Bonap. Treppennatter. Oben röthlichgrau oder gelbbraun mit zwei schwarzbraunen Längslinien, welche bei mittelalten Thieren durch Querflecken zu einer leiterartigen Zeichnung verbunden sind; unten einfarbig weißlich, häufig mit schwärzlichen Flecken; Länge 125—150 cm. Italien, Südfrankreich, pyrenäische Halbinsel und Nordafrika.

8. **Colūber**[3] L. (Calopĕltis[4] Bonap.) **Landnatter.** Kopf gestreckt; Bauch mit deutlichen Seitenkanten; Schwanz nicht abgesetzt, 1/5 oder 1/6 der Gesammtlänge betragend; obere Augenlider nicht vorspringend; Schnauzenschild höchstens so lang wie breit; Nasenschild getheilt, Nasenloch in der Theilungslinie nahe dem Oberrande; ein vorderes und zwei hintere Augenschilder; Schuppen in 21—27 Längsreihen, glatt oder gekielt; Oberkieferzähne wie bei Herpetodryas.

* *C. Aesculapii*[5] Sturm (flavēscens[6] Gm.). Aeskulapnatter (Fig. 446). Stirnschild nach vorn stark verbreitert; Schuppen mitunter in der hinteren Körperhälfte leicht gekielt, sonst glatt, ziemlich groß, in 21—23 Längsreihen; oben graugelb, olivenfarbig oder schwärzlich, an den Seiten mit weißen Schuppenrändern; Kopf und Hals oft strohgelb; am Mundwinkel ein gelblicher Fleck; unten gelblich; man hat nach Farbe und Zeichnung mehrere Spielarten unterschieden; Länge 125—190 cm, wovon 1/5 auf den Schwanz kommt. Südeuropa, besonders Italien; in Deutschland am Rheine, namentlich bei Schlangenbad und Ems, ferner an der Mosel, in Thüringen und am Harz.

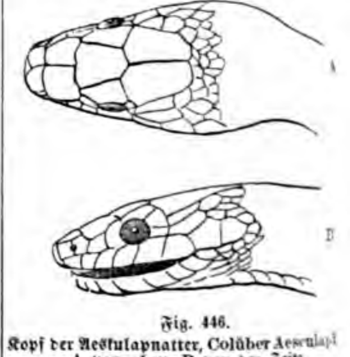


Fig. 446.
Kopf der Aeskulapnatter, Colūber Aesculapii
A von oben, B von der Seite.

C. quadrilineātus[7] Pall. Stirnschild nach vorn kaum verbreitert; Schuppen glatt, klein in 25—27 Längsreihen; oben gelblich- oder röthlichgrau mit kastanienbraunen, schwarzgeränderten Flecken; an den Seiten schwarzgefleckt; unten weißlich mit schwarzen, oft zusammenfließenden Flecken; der Name quadrilineātus bezieht sich auf eine Farbenvarietät mit jederseits zwei dunklen Längsstreifen; Länge 65—80 cm, wovon 1/6 auf den Schwanz kommt. Südosteuropa.

9. **Coronēlla**[8] Laur. **Jachschlange.** Kopf länglich; Körper cylindrisch, ohne deutliche Seitenkanten des Bauches; Schwanz nicht abgesetzt, kürzer als der halbe Rumpf; obere Augenschilder nicht vorspringend; Schnauzenschild höchstens so lang wie breit; Nasenloch in der Mitte des gar nicht oder unvollkommen getheilten Nasenschildes; ein vorderes und zwei hintere Augenschilder; Schuppen in 19—21 Längsreihen, sehr glatt und glänzend; die hinteren Oberkieferzähne

---

1) Ῥίς Nase, ἔχις Natter. 2) zur Leiter (scala) in Beziehung stehend; wegen der leiterartigen Rückenzeichnung. 3) Schlange. 4) καλός schön, πέλτη Schild. 5) dem Aeskulap geweiht. 6) gelblich. 7) mit vier Linien, Streifen. 8) eine kleine Krone (corōna).

verlängert, sonst wie bei Herpetodryas ...
trockenen, steinigen, mit Gebüsch bestandenen ...
fressen besonders Eidechsen und Blindschleichen.

* *C. austriaca*[1] Laur. (laevis[2] Merr.) Glatte Natter, österreichische Natter, Schlingnatter, Jachschlange (Fig. ...). Schnauzenschild so lang wie breit; Stirnschild ... nach vorn verbreitert; Zügelschild über dem ersten und zweiten der sieben oberen Lippenschilder; Schuppen in 19 Längsreihen; ... röthlichgrau, oft ins Braune oder Grüne spielend, meist mit einer doppelten Längsreihe dunkler Flecken; auf dem Nacken gewöhnlich ein hinten ausgerandeter, dunkler Fleck; ... Auge zur Mundspalte ein dunkler Streif; ... gelbgrau oder röthlich, einfarbig oder ... lich gefleckt; die Färbung ist vielen Abänderungen unterworfen; Länge 65—80 cm. ... Europa, besonders in Mitteleuropa; in ... weit verbreitet; ♀ legt im Hochsommer ... kriechen.

C. girondica[3] Dum. & Bibr. Schnauzenschild ... nach vorn verbreitert; Zügelschild ... Lippenschilder; Schuppen in 21 Längsreihen ... einzigen Längsreihe schwarzer Flecken ... Flecken an den Seiten; unten schwarz ... Südwesteuropa und Nordafrika.

C. cucullata[4] Geoffr. Schnauzenschild ... vorn kaum verbreitert; Zügelschild ... Lippenschilder; Schuppen in 19—2. ... Längsreihen dunkler Flecken; unten ... Flecken; Länge 60 cm. In Nordafrika ...

10. Tachymenis[5] Wiegm. Körper cylindrisch; Schwanz ... nehmend; Schnauzenschild breiter ... schild unter dem vorderen Augenschild ... zwei (selten ein) hintere Augenschilder ... hinterer Oberkieferzahn verlängert ...

T. vivax[7] Günthr. Oben gr... oder schwarzen Flecken; unten ... Istrien, Dalmatien, Griechenland, ...

14. F. Oligodontidae ...

Kopf nicht abgesetzt, kurz, kegelförmig ... 15—21 Reihen; untere Schwanzschilder ... Zähne, von denen keiner gefurcht ... welche nur in der äthiopischen ... Theile der orientalischen Region ...

1. Oligodon[9] Boie. ... zwei Paar Stirnschilder; Nasenschild ... Nasenschildern; Bauchschilder ... und auf den Philippinen.

O. subgriseus[10] Dum. & ... schwarzen Strichen; unten ... Ostindien.

---

1) In Oesterreich lebend. 2) ... (cucullus) versehen; wegen ... Furcht, Schrecken, ὄφις Schlange ... ὀδών Zahn. 10) ziemlich grau ...

§. 420. **15. F. Calamariidae**[1]. **Zwergschlangen** (§. 405, 15.). Kopf nicht abgesetzt, kurz; Körper starr; Schwanz kurz; Kopfschilder durch Verschmelzung weniger zahlreich; Schuppen glatt oder gekielt, in 13—17 Reihen; untere Schwanzschilder ein- oder zweireihig; Zähne meist gleich lang, zuweilen aber ist der hinterste Oberkieferzahn länger und gefurcht. 75 Arten in den heißen und warmen Gegenden beider Erdhälften.

1. Calamaria[2] Boie. **Zwergschlange.** Nur ein vom Nasenloch durchbohrtes Nasenschild jederseits; nur ein Paar Stirnschilder; Zügelschild fehlt; ein vorderes Augenschild; Schuppen glatt, in 13 Reihen; Analschild ungetheilt; untere Schwanzschilder doppelreihig. 20 vorzugsweise orientalische Arten.

C. Linnaei Boie. Schuppen in 13 Reihen; vier obere Lippenschilder; oben braun, mit oder ohne schwarze Flecken; unten gewöhnlich mit viereckigen, schwarzen Flecken, mitunter einfarbig schwärzlich; Länge 32,5 cm; Schwanzlänge 1,5 cm. Java.

2. Geöphis[3] Wagl. **Erdschlange.** Jederseits zwei kleine Nasenschilder: zwei Paar Stirnschilder; Zügelschild und vorderes Augenschild sind mit einander verschmolzen; Schuppen glatt; untere Schwanzschilder doppelreihig.

G. Perroteti (Dum. & Bibr.). Schuppen in 15 Reihen; oben bräunlich: unten weißlichgrau; an den Seiten des Rumpfes schwärzlichbraune Längsstreifen: Länge 48 cm; Schwanzlänge 4 cm. Ostindien.

§. 421. **B. Angiostomăta, Mundspalte nicht erweiterungsfähig.**

16. F. Tortricidae[4]. **Wickelschlangen** (§. 405, 16.). Mit Gaumenzähnen; Kopf niedrig, rund, mit kleinen Augen; Körper rund: Schwanz ungemein kurz, mit kegelförmigem, glattem Ende; jederseits vom After kleine Rudimente hinterer Gliedmaßen; ein Paar Stirnschilder; 6 obere Lippenschilder; Kinnfurche vorhanden; Schuppen glatt; Zähne klein und wenig zahlreich. 5 Arten in den Tropen der alten und neuen Welt; sie leben in selbstgewühlten Erdlöchern (daher heißen sie auch Minirschlangen).

1. Ilysia[5] Hempr. (Tortrix[4] Opp.). Die sehr kleinen Augen liegen mitten in einem Schilde, sodaß vordere und hintere Augenschilder fehlen; Schuppen sehr glatt, rautenförmig; untere Schwanzschilder einreihig; Zwischenkiefer mit zwei Zähnen. Die einzige Art ist:

I. scytăle[7] Hempr. Im Leben schwarz und roth, nach dem Tode schwarz und weiß geringelt; Länge 60—70 cm; Schwanzlänge 2,7 cm. Guiana; lebendig gebärend.

2. Cylindrŏphis[8] Wagl. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung besonders durch den zahnlosen Zwischenkiefer und die das Auge umgebenden Schilder. 2 orientalische Arten.

C. rufa[9] Gray. Schwanz kürzer als der Kopf; oben röthlich, braun oder schwarz, mit oder ohne helle Querstriche; fast immer mit einem rothen Halsbande: unten abwechselnd roth und braun oder schwarz quergebändert; Länge 47 cm; Schwanzlänge 1,1 cm. Ostindische Inseln.

§. 422. **17. F. Uropeltĭdae**[10]. **Schildschwänze** (§. 405, 17.). Ohne Gaumenzähne; Kopf kurz, schmal, spitz, mit kleinen Augen; Körper rund. Schwanz ungemein kurz, gewöhnlich schräg abgestutzt und mit nacktem Schilde oder gekielten Schuppen bedeckt; 4 obere Lippenschilder; Kinnfurche meist nicht vorhanden; Schuppen glatt; Zähne wenig zahlreich. 18 Arten, welche fast ausschließlich auf Ceylon und die benachbarten Theile von Südindien beschränkt sind; wühlen in die Erde ein.

---

1) Calamaria-ähnliche. 2) von calămus Rohr, Stengel. 3) γῆ Erde, ὄφις Schlange. 4) Tortrix-ähnliche. 5) von ἰλύς Schlamm, Lehm; weil sie unter der Erde leben. 6) Wickler. 7) σκυτάλη Stab; bei Plinius Name einer walzigen, überall gleichdicken Schlange. 8) κύλινδρος Walze, Cylinder, ὄφις Schlange. 9) rothbraun. 10) Uropĕltis-ähnliche.

1. Rhinŏphis[1]. Die beiderseitigen Nasenschilder berühren sich in der Mittellinie nicht; Schwanz endigt mit einem schuppenlosen, rauhen, gewölbten Schilde. 7 Arten; nur in Ceylon.

Rh. oxyrhȳnchus[2] Hempr. Oben einfarbig dunkelbraun; unten heller, ohne Flecken; Länge 25—30 cm.

2. Uropĕltis[3] Cuv. Die beiderseitigen Nasenschilder stoßen in der Mittellinie aneinander; Schwanz schräg nach hinten und unten abgeschnitten, mit schuppenlosem, ebenem Schilde. Die einzige Art ist:

U. grandis[4] Günth. (philippīnus[5] Cuv.). Oben röthlichbraun mit gelblichweißen Flecken; unten weißlichgelb mit röthlichbraunen Flecken; Länge bis zu 90 cm. Ceylon, Philippinen; lebendiggebärend.

4. Unterordnung. Typhlopĭdae[6]. Wurmschlangen (§. 398, 4.). §. 423.

Zähne entweder nur im Oberkiefer (Fig. 448.) oder nur im Unterkiefer; niemals Giftzähne; Kopf kurz, nicht abgesetzt; Augen verkümmert; Mundspalte an der Unterseite des Kopfes, eng, nicht erweiterungsfähig; auf dem Vorderende des Kopfes ein großes Schnauzenschild und jederseits ein Stirnnasenschild; 4 obere Lippenschilder; Kinnfurche fehlt; Schwanz sehr kurz. Kleine Schlangen, welche Andeutungen hinterer Gliedmaßen in Gestalt kleiner, stilförmiger Knochen besitzen.

1. F. Typhlopĭdae[6]. Mit den Merkmalen der Unterordnung.

70 Arten in den warmen und heißen Ländern der alten und neuen Welt, besonders zahlreich in der orientalischen und australischen Region; sie leben in der Erde nach Art der Regenwürmer und ernähren sich von kleinem Gethier.



Fig. 448.
Schädel von Typhlops reticulātus, von unten gesehen; a der bezahnte Oberkiefer.

1. Typhlops[7] Schneid. Nur der Oberkiefer besitzt Zähne (Fig. 448.); Kopf beschildert; Nasenlöcher seitlich.

T. vermiculāris[8] Men. (Angŭis[9] vermiculāris[8] Merr., Angŭis lumbricālis[10] Daud.). Schwanz einundeinviertelmal so lang wie der Kopf breit ist; Schwanzschuppen in 12 Querreihen; oben fahlgelb bis hellbraun mit schwarzen Punkten; unten schmutzigweiß; Länge 25—30 cm. Griechenland, Kleinasien, Kaukasus.

T. lumbricālis[10] Dum. & Bibr. (Angŭis[9] lumbricālis[10] L.). Schwanz zweimal so lang wie der Kopf breit ist; Vorderende des Körpers deutlich schlanker als das Hinterende; Schwanzschuppen in 6—7 Querreihen; oben braun; unten grauweiß; Länge 25 cm. Westindien.

T. reticulātus[11] Dum. & Bibr. Schwanz höchstens einundeindrittelmal so lang wie der Kopf breit ist; Schwanzschuppen in 19 Querreihen; oben mit schwarzer oder brauner, netzförmiger Zeichnung auf hellerem Grunde; unten und an der Schnauzenspitze gelblichweiß; Länge 30 cm. Südamerika.

2. Stenostŏma[12] Dum. & Bibr. Nur der Unterkiefer besitzt Zähne; Kopf beschildert; Nasenlöcher seitlich.

St. nigrĭcans[13]. Schwanz dreimal so lang wie der Kopf; Augenschild bis zur Oberlippe reichend; dunkelschwarzbraun; Länge 12,5 cm. Südafrika.

---

1) Ῥίς Nase, ὄφις Schlange. 2) ὀξύς spitz, ῥύγχος Schnauze. 3) οὐρά Schwanz, πέλτη Schild. 4) groß. 5) auf den Philippinen lebend. 6) Typhlops-ähnliche. 7) τυφλός blind, ὤψ Auge. 8) wurmförmig. 9) Schlange. 10) einem Regenwurme (lumbricus) ähnlich. 11) mit einem Netze (reticŭlum) versehen. 12) στενός eng, στόμα Mund. 13) schwärzlich.

Ausgestorbene Reptilienordnungen.

§. 424. Außer den fossilen Arten, welche sich in die vier Ordnungen der jetzt lebenden Reptilien einreihen lassen, sind noch eine Menge ausgestorbener Formen bekannt geworden, welche sich in so vielen Merkmalen von den lebenden unterscheiden, daß man sie in mehrere besondere Ordnungen vereinigen mußte. Sie lebten vorzugsweise in der mesozoischen Zeit und waren zum großen Theile von riesenhafter Größe. Im folgenden soll nur eine Uebersicht über die auffallendsten, oft genannten Gattungen und Arten gegeben werden; dieselben vertheilen sich auf 5 Ordnungen.

I. O. **Anomodontia**[1]. Mit einem theils an die Schildkröten, theils an die Eidechsen erinnernden Schädel und eidechsenähnlicher Körpergestalt. Die hierher gehörigen Arten sind erst unvollständig bekannt. Sie fanden sich in Triasschichten Südafrikas, Indiens und des Urals. Die meisten besaßen einen großen, wurzellosen Stoßzahn jederseits im Oberkiefer, während im übrigen die Kieferränder mit einer Hornscheide überkleidet gewesen zu sein scheinen. Die Hauptgattung ist Dicynŏdon[2] Ow.

II. O. **Ornithoscelida**[3]. Namentlich durch die Gestaltung des Beckens und der hinteren Gliedmaßen liefert diese Ordnung verschiedene Zwischenformen zwischen dem Vogel- und Reptilienskelet. Die Hinterbeine waren meist länger als die Vorderbeine. Man kennt etwa 20 Gattungen aus den mesozoischen Ablagerungen Europas und Nordamerikas; dieselben vertheilen sich auf zwei Gruppen:

a. Dinosauria[4]. Auf dem Lande lebende, plumpe Reptilien mit 4 kräftigen Gangfüßen; meist von gewaltiger Größe. In ihrem Skelet stellen sie eine merkwürdige Mischung von Eidechsen-, Krokodil-, Vögel- und Säugethiermerkmalen dar. Die wichtigsten Arten sind: 1) *Iguanŏdon*[5] *Mantelli* v. M., im oberen Jura und der Kreideformation Englands; aus der Form der Zähne schließt man, daß er im Gegensatz zu den meisten übrigen Dinosauriern an

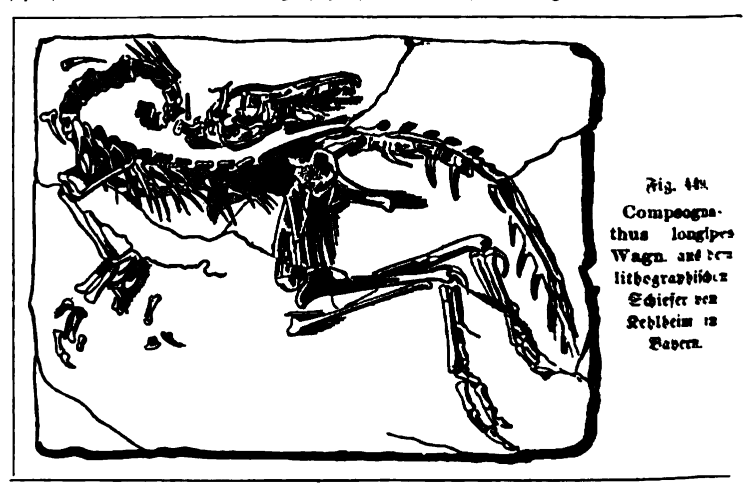


Fig. [illegible] Compsognathus longipes Wagn. aus dem lithographischen Schiefer von Kelheim in Bayern.

1) Ἄνομος gesetzlos, ὀδούς Zahn; also regellos bezahnt. 2) δίς zwei, κύων Hund, ὀδών Zahn; mit zwei Hundszähnen. 3) ὄρνις Vogel, σκελίς Schenkel; mit Vogelschenkeln. 4) δεινός schrecklich, σαῦρος Eidechse. 5) Iguāna, Leguan (§. 393.), ὀδών Zahn: wegen der Aehnlichkeit der Bezahnung mit der jetzigen Gattung Iguāna.

Pflanzenfresser war; er erreichte eine Länge von 9 m. 2) *Megalosaurus[1] Buckländi Mant.; im Jura Englands, Deutschlands, Frankreichs und der Schweiz; übertraf an Länge, die man auf 12—15 m schätzt, noch die vorige Art. 3. Hylaeosaurus[2] Owenīi Mant. in dem Wealdenthon Englands. §. 424.

b. Compsognātha[3] mit der einzigen Gattung und Art **Compsognāthus*[3] *longīpes*[4] Wagl. (Fig. 449.), einer auffallend kleinen, zierlichen Form mit stark verlängerten Hinterbeinen und sehr kräftigem Schwanze, welche bis jetzt nur aus dem lithographischen Schiefer von Kehlheim in Bayern in einem einzigen, etwa 35 cm langen Exemplar (im Münchener Museum) bekannt geworden ist.

III. O. Pterosauria[5]. **Flugechsen.** Ausgezeichnet durch die enorme Verlängerung des fünften Fingers, welcher eine Flughaut stützte, die wahrscheinlich bis an die Wurzel der Hinterfüße reichte. Ihre Knochen waren pneumatisch wie diejenigen der Vögel. Der Gesichtstheil des Schädels ist stark verlängert, so daß der ganze Kopf vogelähnlich erscheint; indessen sind die Kiefer mit in Alveolen stehenden Zähnen besetzt. Die Körpergröße schwankt zwischen der einer Lerche und der eines Adlers. Alle bis jetzt bekannten Reste stammen aus den Jura- und Kreideschichten Mitteleuropas, die meisten aus dem lithographischen Schiefer Bayerns. Die bekanntesten Formen sind: 1) **Pterodactylus*[6] Cuv. mit mehreren Arten; Kiefer bis zur Spitze bezahnt; Schwanz kurz (Fig. 450.).

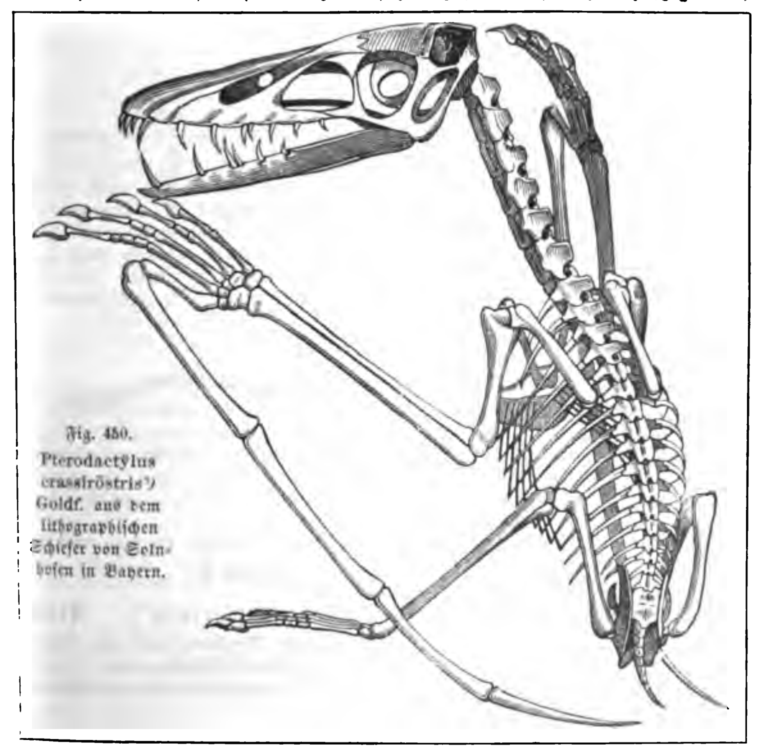


Fig. 450. Pterodactylus crassirōstris[7] Goldf. aus dem lithographischen Schiefer von Solnhofen in Bayern.

1) Μέγας groß, σαῦρος Eidechse. 2) ὑλαῖος waldig, von ὕλη Wald; σαῦρος Eidechse. 3) κομψός zierlich, γνάθος Kiefer. 4) longus lang, pes Fuß. 5) πτερόν Flügel, σαῦρος Eidechse. 6) πτερόν Flügel, δάκτυλος Finger. 7) crassus dick, rostrum Schnabel.

§. 424. 2) *Ramphorhȳnchus* [1] v. Mey.; Kiefer nur im hinteren Theile bezahnt Schwanz lang.

IV. O. Plesiosauria [2] (Sauropterygĭa [3]). **Schlangensaurier.** Große, langgestreckte Reptilien mit langem Halse, kleinem Kopfe, kurzem Schwanze und flossenähnlichen Ruderfüßen, in welchen die Knochen der 5 Finger in der gewöhnlichen Weise angeordnet sind; die Zähne stehen in besonderen Alveolen. Sie lebten ausnahmslos in den Meeren des mesozoischen Zeitalters und erreichten den Höhepunkt ihrer Entwicklung in der Juraformation. Die wichtigsten Arten sind:

1) ***Nothosaurus** [4] **mirabĭlis** [5] Münst. Bastardsaurier (Fig. 451.). Schläfengruben auffallend groß; Zähne beschränkt auf die Kieferknochen; Vorderbeine länger

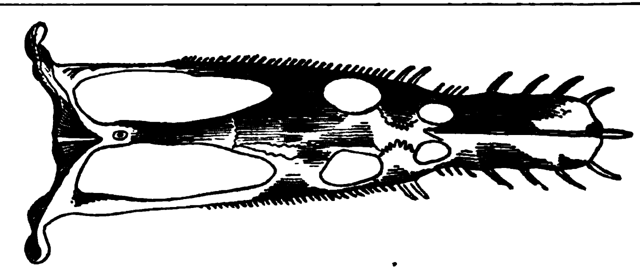


Fig. 451.
Schädel von Nothosaurus mirabilis Münst. aus dem Muschelkalke von Bayreuth.

als die hinteren; erreichte eine Länge von 2,5—3 m; findet sich nebst einigen anderen Arten derselben Gattung im Muschelkalke Deutschlands. 2) ***Plesiosaurus*** [2] Conyb. Auch der Gaumen trägt Zähne; der Hals ist ungemein lang und besitzt je nach den Arten 20—40 Wirbel; Vorder- und Hinterbeine ziemlich gleich lang; die Gesammtlänge beträgt 4—7 m. Mehrere Arten aus dem unteren Jura Englands und der Kreide Nordamerikas; die bekannteste ist: ***Pl. dolichodeirus*** [6] Conyb. (Fig. 452.).

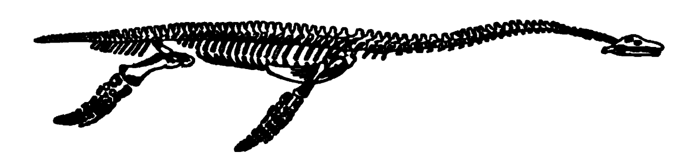


Fig. 452.
Plesiosaurus dolichodeirus Conyb. aus dem Lias von Dorsetshire bei Lyme regis in England.

V. O. Ichthyosauria [7] (Ichthyopterygĭa [8]). **Fischsaurier.** Gleichfalls große, im Meere lebende Reptilien, mit sehr kurzem, vom Kopfe nicht abgesetzten Halse, mit einem delphinähnlichen, großen Schädel, dessen lange Kiefer zahlreiche kegelförmige Zähne tragen, die nicht in besonderen

---

1) Ῥάμφος Schnabel, ῥύγχος Schnauze. 2) πλησίος nahestehend, σαῦρος Eidechse. 3) σαῦρος Eidechse, πτερύγιον eigentlich kleiner Flügel, hier soviel wie Gliedmaße; also mit Eidechsengliedmaßen. 4) νόθος unecht, σαῦρος Eidechse. 5) wunderbar. 6) δολιχός lang, δειρή Hals. 7) ἰχθύς Fisch, σαῦρος Eidechse. 8) ἰχθύς Fisch, πτερύγιον eigentlich kleiner Flügel, hier soviel wie Gliedmaße; also mit Fischgliedmaßen.

Alveolen, sondern in einer gemeinsamen Rinne stehen; die flossenförmigen Füße besitzen mehr als fünf Finger und erinnern in der Anordnung der zahlreichen Phalangen an die Flossen der Fische. Das Auge besaß einen Ring von Knochenplatten, der wahrscheinlich dem knöchernen Scleroticalringe im Auge der Vögel (§. 203.) und mancher Eidechsen entsprach. Die Größe der Thiere schwankt von 3,25—12,5 m. Die einzige Gattung ist *Ichthyosaurus*[1] König. Sie ist in mehreren Arten in der Jura- und Kreideformation Europas gefunden worden. Besonders häufig sind die Reste im unteren Jura (Lias). Die Hauptfundorte in Deutschland sind Boll in Württemberg und Banz in Franken. Die bekannteste Art ist **Ichth. commūnis*[2] Conyb. (Fig. 453.). Außer den Skeleten findet man auch versteinerte Kothballen, sogen. Koprolithen[3] (Fig. 454 und 455.), deren spiraliger Bau auf eine Spiralfalte der Darmwand zurückgeführt wird und

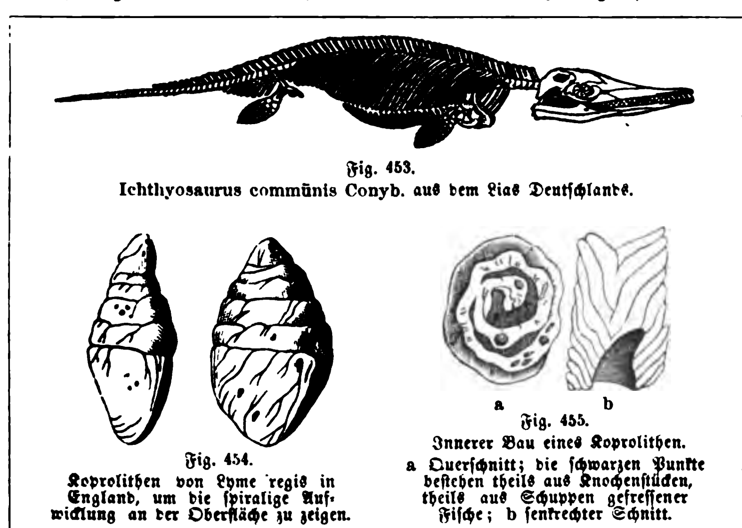


Fig. 453.
Ichthyosaurus commūnis Conyb. aus dem Lias Deutschlands.

Fig. 454.
Koprolithen von Lyme regis in England, um die spiralige Aufwicklung an der Oberfläche zu zeigen.

Fig. 455.
Innerer Bau eines Koprolithen.
a Querschnitt; die schwarzen Punkte bestehen theils aus Knochenstücken, theils aus Schuppen gefressener Fische; b senkrechter Schnitt.

deren Zusammensetzung einen Schluß auf die Nahrung der Ichthyosauren gestattet; sie enthalten Fischschuppen, Gräten, Reste von Tintenfischen u. s. w.

Die Plesiosaurier und Ichthyosaurier werden auch unter der Bezeichnung **Enaliosauria**[4], **Meersaurier**, zusammengefaßt und mit der Ordnung der Krokodile zu einer großen Unterklasse der Reptilien, den **Hydrosauria**[5], **Wasserechsen**, vereinigt.

IV. Klasse. Amphibia[6]. Amphibien, Lurche (§. 65.).

§. 425. **Hauptmerkmale:** Die Amphibien sind pökilotherme (wechselwarme, kaltblütige), in der Regel **nackte** Wirbelthiere, welche in der Jugend durch Kiemen, später durch **Kiemen und Lungen** oder durch Lungen allein athmen und meist Eier

1) Ἰχθύς Fisch, σαῦρος Eidechse. 2) gemein. 3) κόπρος Koth, λίθος Stein. 4) ἐνάλιος im Meere lebend (ἅλς Meer), σαῦρος Eidechse. 5) ὕδωρ Wasser, σαῦρος Eidechse. 6) ἀμφίβιον beidlebig; ἀμφί beiderseits, βίος Leben; weil sie auf dem Lande und im Wasser leben. — Die Amphibienkunde, Amphibiologie (ἀμφίβιον Amphibie, λόγος Lehre) wird häufig mit der Reptilienkunde zusammen als Herpetologie bezeichnet (☞ Seite 519 N. 1).

legen; die Gliedmaßen sind Füße und fehlen nur selten; das Hinterhaupt verbindet sich mit der Wirbelsäule durch zwei Gelenkhöcker.

Literatur über Amphibien. Schneider, J. G., Historia Amphibiorum naturalis et litteraria I. u. II. Jena 1799 u. 1801. — Merrem, Bl., Versuch eines Systems der Amphibien. Marburg 1820. — Wagler, J., Natürliches System der Amphibien. Stuttgart 1830. — Duméril, A. M. C. u. G. Bibron, Erpétologie générale ou histoire naturelle complète des Reptiles. 9 Vol. Paris 1834—1854. — Schreiber, Egid, Herpetologia europaea, systematische Bearbeitung der Amphibien und Reptilien Europas. Braunschweig 1875. — Weitere Literaturangaben siehe bei den einzelnen Ordnungen.

§. 426. **Körperform und -Bedeckung.** Die Amphibien haben entweder einen schwanzlosen, verhältnismäßig kurzen Körper mit vier langen Beinen (Frösche) oder sind lang gestreckt und mit einem wohlentwickelten Schwanze ausgestattet, welcher bei den auf dem Lande lebenden Arten rundlich, bei den im Wasser lebenden aber seitlich zusammengedrückt ist (Molche). Die geschwänzten Formen besitzen meistens vier kurze Gliedmaßen; selten fehlt das hintere Gliedmaßenpaar. Nur bei der Ordnung der Schleichenlurche fehlen außer dem Schwanze sowohl vordere als hintere Gliedmaßen, so daß das langgestreckte Thier eine wurmförmige Gestalt bekommt. Von der älteren Zoologie wurden die Amphibien mit den Reptilien zu einer einzigen Wirbelthierklasse verbunden. Durch das Studium ihres Baues und ihrer Entwicklungsverhältnisse ist man aber jetzt allseitig zu der übereinstimmenden Ansicht gelangt, daß die Amphibien in keinerlei nahen Verwandtschaftsverhältnissen zu den Reptilien stehen, sondern für sich als eine eigene Klasse betrachtet werden müssen. Ihre Haut ist im Gegensatze zu der beschuppten und beschilderten Haut der Reptilien nackt; weshalb man früher die Bezeichnung *Amphibia* (oder Reptilia) *nuda*, nackte Amphibien, für diese Klasse brauchte. Bei den im Wasser lebenden Arten fühlt sich die Haut in der Regel glatt und schlüpfrig an, bei den auf dem Lande lebenden ist sie häufig rauh oder selbst warzig und höckerig. Die Hornschicht der Oberhaut (§. 21.) wird von Zeit zu Zeit entweder zusammenhängend oder in Fetzen abgestreift und durch eine Neubildung ersetzt; es findet also wie bei den Reptilien eine Häutung statt. Größere Horngebilde kommen nur selten vor, insbesondere sind Nägel oder Krallen nur in sehr wenigen Fällen (z. B. bei der Gattung Dactylēthra, §. 454, 1.) vorhanden. Verknöcherungen in der Lederhaut sind ebenfalls selten; so kommen Knochenbildungen in der Kopfhaut einiger Kröten vor, ferner besitzt der Hornfrosch (Ceratŏphrys cornūta, §. 439, 3.) in der Rückenhaut eine kreuzförmige Verknöcherung, endlich ist ein großer Theil der Schleichenlurche (§. 462.) dadurch ausgezeichnet, daß in ihrer quergeringelten Haut kleine, schuppenartige Knochenbildungen vorkommen, welche in ihrem Bau sich den Schuppen der Fische anschließen. Das Pigment ist theils unregelmäßig in der ganzen Haut vertheilt, theils aber auch in besonderen Pigmentzellen, den sogen. Chromatophoren, angehäuft, welche unter dem Einflusse des Nervensystemes ihre Form und Lage ändern können und dadurch einen Wechsel der Hautfärbung hervorrufen; insbesondere wirken Gemüthserregungen (Schrecken, Angst, Freude), höhere oder niedere Temperatur, stärkerer oder geringerer Lichtreiz, sowie auch die Färbung der Umgebung (chromatische Funktion, §. 48.) auf die beweglichen Farbzellen ein. An Drüsen ist die Amphibienhaut ungemein reich. Kleine rundliche Hautdrüsen finden sich sehr zahlreich über den ganzen Körper verbreitet, etwas größere kommen oft am Kopfe, am Nacken und an den Flanken vor, noch größere häufen sich bei den Kröten und Salamandern in der Ohrgegend an und bilden hier einen vorspringenden Drüsenwulst, der als Ohrdrüse oder Parōtis bezeichnet wird, obschon er weder anatomisch noch physiologisch der Parōtis, d. h. der Ohrspeicheldrüse der Säugethiere (§. 77.), entspricht. Schlauchförmige Drüsen kommen an der Hand und Fußfläche, besonders aber am Kopfe vor, liegen aber stets tiefer in und unter der Haut als die vorhin erwähnten rundlichen Hautdrüsen. Das Sekret der Hautdrüsen ist gewöhnlich von milchweißer Farbe, zäh, klebrig, und mehr oder weniger ätzend. Mit dem Blute anderer, besonders kleiner Wirbelthiere in Verbindung gebracht, wirkt es giftig: z. B. starb ein Hund, welchem man Hautdrüsensekret eines Wassersalamanders unter die Haut eingespritzt hatte, in einigen Stunden. Nicht selten erhebt sich die Haut in Form einer Falte in der Mittelebene des Körpers und bildet so einen

Flossensaum (vergl. z. B. Fig. 459 und 484.), der sich entweder auf den Schwanz beschränkt oder auch den Rücken einnimmt. Von den Flossen der Fische ist dieser Flossensaum stets dadurch unterschieden, daß niemals stützende Skeletstrahlen in ihn eintreten.

§. 427. **Skelet.** Der Schädel (Fig. 456 u. 457.) der Amphibien verknöchert nur unvollständig, indem einzelne Theile des Primordialschädels (§. 56.) das ganze Leben hindurch ihre knorpelige Beschaffenheit beibehalten. Der Oberkiefergaumenapparat und das Quadratbein sind unbeweglich mit dem Schädel verbunden. Zwischen den vorderen Enden der Oberkiefer liegen stets paarige Zwischenkiefer. Der Unterkiefer besteht jederseits aus mehreren Stücken. Die Verbindung des Schädels mit der Wirbelsäule geschieht ähnlich wie bei den Säugethieren durch

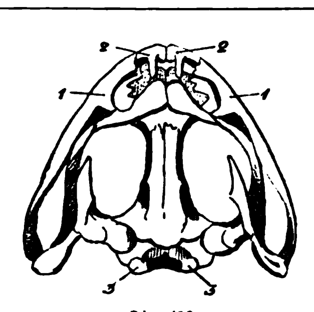


Fig. 456.
Schädel des grünen Frosches, Rana esculēnta, von oben gesehen.
1 Oberkiefer; 2 Zwischenkiefer; 3 Gelenkhöcker des Hinterhauptsbeines.

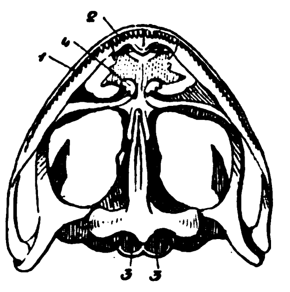


Fig. 457.
Schädel des grünen Frosches, Rana esculēnta, von unten gesehen.
1 Oberkieferzähne; 2 Zwischenkieferzähne; 3 Gelenkhöcker des Hinterhauptsbeines; 4 Gaumenzähne (am Pflugscharbeine).



Fig. 458.
Skelet von Rana esculēnta.
1 verknöcherter, 2 knorpeliger Theil des Schulterblattes; 3 die Sacralquerfortsätze mit welchen sich die Darmbeine des Beckengürtels verbinden; 4 der lange Schwanzwirbel; 5 die Darmbeine: 6 die verschmolzenen Vorderarmknochen; 7 die verschmolzenen Unterschenkelknochen; 8 das verlängerte Sprungbein und Fersenbein.

zwei Gelenkhöcker des Hinterhauptsbeines. Die Zahl der Wirbel (Fig. 458.) ist bei den Anuren auf 10 herabgesunken, während sie bei den übrigen Amphibien eine sehr verschiedene, aber stets höhere ist; bei Salamāndra zählt man 53, bei Proteus 58, bei Siren 99, bei den Gymnophionen mehr als 200 Wirbel. Der erste Wirbel, der sogen. Atlas, trägt niemals Rippen. Die übrigen aber können alle, mit Ausnahme des letzten, Rippen tragen; so verhält es sich bei den Gymnophionen. Auch bei den Urodelen tragen die meisten Wirbel an ihren Querfortsätzen Rippen. Bei den Anuren aber sind die Rippen fast spurlos verschwunden; nur in Form winziger Knorpelanhänge treten sie hier an den Querfortsätzen der mittleren Wirbel auf. Niemals findet sich bei den Amphibien eine Verbindung der unteren Rippenenden mit dem Brustbeine; wo also Rippen bei Amphibien vorkommen, sind es stets falsche, niemals echte Rippen. Das Brustbein fehlt bei den Gymnophionen; bei den übrigen Amphibien ist es in der Regel in Gestalt einer dünnen Knorpelplatte vorhanden. Fast ausnahmslos

beschränkt sich die Kreuzbeinregion der Wirbelsäule auf einen einzigen Wirbel, welcher sich vermittelst seines Querfortsatzes (des sogen. Sacralquerfortsatzes) mit dem Darmbeine des Beckengürtels verbindet. Wo ein Becken fehlt, wie bei den Gymnophionen und der Gattung Siren, kommt es natürlich auch nicht zur Bildung eines Kreuzbeines. Der bei den Gymnophionen fehlende, sonst aber stets vorhandene Schultergürtel ist meistens nur theilweise verknöchert; das Rabenschnabelbein ist gewöhnlich am stärksten entwickelt und verbindet den Schultergürtel mit dem Brustbeine. Der Beckengürtel fehlt den Gymnophionen und der Gattung Siren; wo er vorhanden ist, ist er durch Vereinigung der Schambeine und Sitzbeine nach unten geschlossen.

Gliedmaßen fehlen bei den Gymnophionen. Die Gattung Siren besitzt nur vordere Gliedmaßen. Alle übrigen Amphibien sind mit Vorder- und Hinterbeinen ausgestattet. Die beiden Skeletstücke des Unterarmes und Unterschenkels sind bei den Anuren mit einander zu einem Stücke vereinigt. Fersenbein und Sprungbein sind bei den Anuren verlängert und an ihrem oberen und unteren Ende mit einander verwachsen (Fig. 458.). Die Zahl der Finger und Zehen ist sehr häufig geringer als fünf. So haben die Anuren nur vier wohlentwickelte Finger, aber fünf Zehen; die Urodelen haben meist auch 4 Finger, in einzelnen Fällen aber nur 3 (Amphiūma, Proteus) oder gar nur 2 (Amphiūma), und auch die Zahl ihrer Zehen kann auf 4 (Batrachōseps) oder 3 (Amphiūma) oder 2 (Amphiūma) herabsinken. Während bei den Anuren namentlich die hinteren Gliedmaßen lang und kräftig sind und dadurch eine hüpfende, laufende oder kletternde Bewegungsweise ermöglichen, sind sie bei den Urodelen kürzer und schwächer, so daß sie auf dem Lande nur als Nachschieber bei der kriechenden Fortbewegung dienen können. Zur Unterstützung der Schwimmbewegungen sind die Zehen sehr häufig durch Schwimmhaut verbunden.

§. 428. **Nervensystem und Sinnesorgane.** Das Gehirn der Amphibien ist im Vergleich zu dem der Reptilien weniger hoch entwickelt und wird an Masse von dem Rückenmarke übertroffen. Die einzelnen Abschnitte des Gehirns liegen in einer wagerechten Ebene hinter einander; am größten ist das Vorderhirn und das Mittelhirn, am schwächsten entwickelt ist das Hinterhirn oder kleine Gehirn. Das Rückenmark füllt meistens den Wirbelkanal seiner ganzen Länge nach aus. Als Tastorgan ist die ganze, sehr nervenreiche Körperhaut zu betrachten, in welcher auch bestimmte Nervenendapparate nachgewiesen worden sind. Als Geschmacksorgane dienen wahrscheinlich die Nervenendknospen, welche man in der Schleimhaut der Zunge und Mundhöhle aufgefunden hat. Die Augen sind mit Ausnahme der Gymnophionen und des Proteus, wo sie verkümmern, wohl entwickelt. Bei den Anuren ist ein oberes Augenlid, sowie auch eine Nickhaut in der Regel vorhanden, nur bei Pipa fehlen beide; ein unteres Augenlid mangelt allen Anuren mit Ausnahme einiger Kröten, bei welchen eine Andeutung eines solchen vorkommt. Unter den Urodelen besitzt die Unterordnung der Salamandrinen obere und untere Augenlider, während der Unterordnung der Ichthyoden die Lidbildungen ganz fehlen. Thränendrüsen kommen bei den Amphibien nicht vor. Ein äußeres Ohr kommt niemals zur Entwicklung. Trommelfell, Paukenfell und Eustachische Röhre fehlen den Urodelen, Gymnophionen und manchen Anuren; die meisten Anuren aber besitzen die genannten Theile des mittleren Ohres. Die drei halbkreisförmigen Kanäle des Labyrinthes sind stets wohl entwickelt, dagegen ist die Schnecke nur in sehr rudimentärer Weise vorhanden. Die äußeren Oeffnungen der beiden drüsenreichen Nasenhöhlen können bei den Anuren durch besondere Muskeln geschlossen werden. Im Innern bildet die Schleimhaut Falten und Leisten, die aber von keinen eigentlichen Nasenmuscheln gestützt werden. Die inneren Oeffnungen der Nasenhöhlen liegen ziemlich weit nach vorn zwischen Oberkiefer und Gaumenbein. Außer den erwähnten Sinnesorganen kommen in der Körperhaut der Amphibienlarven (in rückgebildeter Form auch bei den Erwachsenen) sogen. Organe eines sechsten, unbekannten Sinnes vor, welche in ihrem Baue und in ihrer Anordnung mit den entsprechenden Organen der Fische (vergl. daselbst) übereinstimmen; sie bilden jederseits am Körper drei Linien, die sogen. Seitenlinien (Fig. 459.).

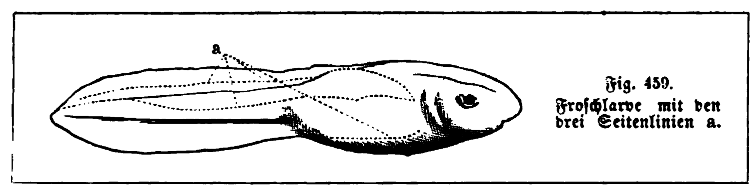


Fig. 459. Froschlarve mit den drei Seitenlinien a.

Verdauungsorgane. Dünne Lippen sind an der meist weit gespaltenen Mundöffnung in der Regel vorhanden. Mit Ausnahme einiger Krötenarten und der Gattung Pipa, welche zahnlos sind, kommen allgemein Kieferzähne und häufig auch noch Gaumenzähne vor (Fig. 457.). Die Zähne sind klein, kegelförmig und mit der Spitze nach hinten gerichtet. Bei den Larven der Anuren, sowie bei den erwachsenen Individuen der Gattung Siren, sind die Kiefer mit einer Hornscheibe und feinen Hornzähnchen bekleidet. Die weiche Zunge ist entweder ganz auf dem Boden der Mundhöhle angewachsen oder nur vorn befestigt, hinten aber frei; in letzterem Falle kann sie aus dem Munde herausgeklappt und so zum Insektenfange benutzt werden. Nur die beiden Anuren-Gattungen Dactylēthra und Pipa (§. 454.) haben keine Zunge und werden eben deshalb den übrigen Anuren als Zungenlose (Aglōssa) entgegengestellt. Die Mundhöhle steht bei vielen Anuren mit kehlständigen Aussackungen in Verbindung; diese Kehlsäcke treten entweder in der Einzahl oder als ein paariges Organ auf und münden durch zwei, hinten an der Zunge gelegene Oeffnungen in die Mundhöhle; sie werden von letzterer mit Luft gefüllt und dienen zur Verstärkung der Stimme, weshalb sie häufig auch als Stimmsäcke oder Schallblasen bezeichnet werden. Die Speiseröhre ist kurz und weit; der Magen ist bei den Anuren deutlicher gesondert als bei den Urodelen; der Dünndarm macht bei den erwachsenen Thieren in der Regel nur unbedeutende Biegungen oder Windungen, bei den Larven der Anuren aber ist er in zahlreichen Windungen aufgerollt; der weitere Enddarm führt in die Kloake, deren äußere Oeffnung bei den Anuren rundlich, bei den Gymnophionen länglichrund, bei den Urodelen aber eine deutliche Längsspalte ist. Speicheldrüsen fehlen. Leber, Gallenblase und Bauchspeicheldrüse sind stets vorhanden; erstere ist bei den Anuren in zwei Hauptlappen getheilt, bei den Urodelen ist sie nur an den Rändern eingeschnitten und bei den Gymnophionen ist sie in eine Anzahl hintereinander gelegener Lappen getheilt. §. 429.

Athmungs- und Circulationsorgane. In ihrer frühesten Jugend athmen alle Amphibien ausschließlich durch Kiemen; in den späteren Stufen des Larvenlebens entwickelt sich die Lunge und dient anfänglich neben den Kiemen, später aber, nach Verlust der Kiemen, als alleiniges Athmungsorgan. Nur wenige Formen unter den Urodelen, z. B. Siren, Proteus, machen dadurch eine Ausnahme, daß die Kiemen auch im späteren Leben nicht schwinden, sondern neben den Lungen in Thätigkeit bleiben. Die Kiemen liegen jederseits am Halse und sind in der Regel in drei Paaren vorhanden. Sie ragen entweder frei über die äußere Körperoberfläche in verästelter oder gefiederter Gestalt hervor (äußere Kiemen) oder liegen von einer Hautfalte überdeckt in einer besonderen Kiemenhöhle (innere Kiemen). Zwischen ihnen führen Spalten (Kiemenspalten) in den Schlund, durch welche das Athemwasser aus der Mundhöhle zu den Kiemen gelangt. Die beiden Lungen sind in der Regel rechts und links symmetrisch entwickelt, bei den Gymnophionen aber ist die rechte viel länger als die linke. Meistens ist die Luftröhre äußerst kurz, so daß sich die Bronchien unmittelbar an den stets vorhandenen Kehlkopf anschließen. Letzterer besitzt nur bei den Anuren wohlentwickelte Stimmbänder. Während die Urodelen höchstens einen schwachen Ton von sich zu geben imstande sind, lassen die Anuren eine laute Stimme erschallen, welche bei den ♂ oft noch durch den oder die als Resonanzapparate wirkenden Kehlsäcke (§. 429.) verstärkt wird. Die Ein- und Ausathmung der Luft geschieht bei geschlossenem Munde durch die Nasenöffnungen; beim Einathmen ist namentlich die Muskulatur des Zungenbeines, beim Ausathmen diejenige der Bauchwand thätig. Außer den §. 430.

Kiemen und Lungen ist bei den Amphibien die Haut in hervorragender Weise als Athmungsorgan thätig (§. 29.).

Das Herz besitzt ähnlich wie bei den meisten Reptilien nur eine Kammer, aber eine rechte und eine linke Vorkammer (Fig. 460.). Die Anordnung der Hauptstämme des Blutgefäßsystemes wird aus nebenstehender Abbildung (Fig. 460.)

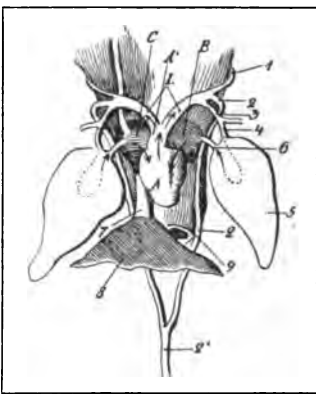


Fig. 460.
Herz und Hauptstämme der Blutgefäße des Frosches von der Bauchseite gesehen.
A Kammer; B linke, C rechte Vorkammer; A' Wurzel der arteriellen Blutgefäße (Bulbus arteriōsus); I die beiden Hauptstämme, welche sich in die mit 1, 2, 3 bezeichneten Aortenbogen theilen; der zweite Aortenbogen vereinigt sich nach hinten mit dem der anderen Seite zur 2' unpaaren Bauchaorta (Aorta abdominālis); 4 die Lungenarterie; 5 die Lunge; 6 die Lungenvene; 7 die untere Hohlader; 8 die abgeschnittene Leber; 9 die Speiseröhre. Die Pfeile geben die Richtung des Blutstromes an.

ersichtlich. Milz, Schilddrüse, Thymusdrüse und Nebennieren sind bei allen Amphibien vorhanden. Die Lymphgefäße können an einzelnen, als Lymphherzen bezeichneten Stellen rhythmisch pulsiren; von derartigen Lymphherzen sind gewöhnlich zwei Paare vorhanden, eines in der Schultergegend, das andere dicht hinter den Darmbeinen.

§. 431. **Excretions- und Geschlechtsorgane.** Im Gegensatze zu den höheren Wirbelthieren geht die Niere der Amphibien aus einem Theile der embryonalen Niere, der sogen. Urniere, hervor. Sie liegt auch hier paarig zu beiden Seiten der Wirbelsäule. Die aus den Nieren austretenden Harnkanälchen vereinigen sich jederseits, indem sie nach hinten verlaufen, zum Harnleiter, welcher in die hintere Wand der Kloake mündet. Die gegenüberliegende vordere Wand der Kloake buchtet sich zu einer Harnblase aus, welche aber niemals in direkter Verbindung mit den Harnleitern steht.

Die Geschlechtsorgane entwickeln sich in engstem Zusammenhange mit der Niere und behalten denselben zum Theil auch noch im erwachsenen Thiere, besonders beim ♂. Die weiblichen Geschlechtsorgane bestehen jederseits aus einem traubigen Eierstock und einem geschlängelten Eileiter, der mit seiner inneren trichterförmigen Oeffnung weit nach vorn gerückt ist, hinten in die Kloake mündet und durch Drüsen seiner Wandung die Eiweißumhüllung liefert, von welcher die abgelegten Eier umgeben sind. Die Hoden liegen nach vorn von den Nieren und entleeren den Samen durch die Samenkanälchen zunächst in den vorderen Abschnitt der Niere, welcher deshalb als Nebenhoden bezeichnet wird; von hier aus gelangt der Samen durch die Harnkanälchen jenes vorderen Nierenabschnittes, die sogen. Harnsamenkanälchen, in den Harnleiter, der deshalb auch Harnsamenleiter heißt; Samen und Harn werden also durch denselben Kanal in die Kloake entleert. Besondere männliche Begattungsorgane kommen bei den Gymnophionen vor. Aeußerlich unterscheiden sich die ♂ oft durch besondere Auszeichnungen von den ♀. Bei vielen Anuren besitzt das ♂ einen paarigen oder unpaaren Kehlsack und eine Verdickung am Daumen, die sogen. Daumenschwiele. Bei den männlichen Wassersalamandern ist das ♂ zur Fortpflanzungszeit durch einen häutigen Rückenkamm ausgezeichnet.

§. 432. **Fortpflanzung, Brutpflege und Metamorphose.** Bei den Urodelen umfassen die aufgewulsteten Ränder der Kloake des ♂ die weibliche Kloakenspalte, so daß eine innere Befruchtung zustande kommt. Bei den Anuren aber ist die Befruchtung

eine äußere, indem das ♂ den Samen über die austretenden Eier ergießt; zu diesem Zwecke umgreift das ♂ das ♀ vom Rücken her entweder in der Achselgegend oder (seltener) in der Weichengegend. Lebendiggebärende (ovovivipare) Arten kommen nur unter den sich innerlich befruchtenden Urodelen vor, z. B. Salamandra maculosa und S. atra (§. 458, 1.). Die Eier werden meist in Schnüren und Klumpen ins Wasser abgelegt oder einzeln an Wasserpflanzen angeklebt. Für die Brutpflege sind bei einzelnen Arten sehr eigenthümliche Verhältnisse zur Ausbildung gelangt, vergl. die Angaben bei Cystignathus (§. 439, 4.), Alytes (§. 441, 1.), Rhinoderma (§. 443, 1.), Nototrema (§. 447, 2.), Notodelphys (§. 447, 3.), Chiromantis (§. 448, 4), Hylodes (§. 448, 5.), Pipa (§. 455, 1.).

Alle Amphibien durchlaufen in ihrer Jugend eine Metamorphose. Anfänglich athmen die Kaulquappen genannten Larven allein durch Kiemen und besitzen noch keine äußerlich sichtbaren Gliedmaßen, wohl aber als Hauptbewegungsorgan einen seitlich zusammengedrückten, mit einem Flossensaume versehenen Ruderschwanz. Die Lungenathmung tritt erst später auf, während die Kiemen vollständig schwinden (bei den Anuren, Gymnophionen und einem Theil der Urodelen) oder durchs ganze Leben erhalten bleiben (bei den übrigen Urodelen). Mit dem Eintreten der Lungenathmung kommen auch die Gliedmaßen zum Vorschein, während der Schwanz entweder in Wegfall kommt (Anuren) oder erhalten bleibt (Urodelen). Ueber die einzelnen Stadien der Metamorphose und deren Verschiedenheiten bei den Anuren und Urodelen siehe §. 436. und §. 456. Das weitere Wachsthum der jungen Thiere geht sehr langsam von statten; Frösche werden erst im fünften Jahre fortpflanzungsfähig und erreichen ihre Wachsthumsgrenze erst mit dem zehnten Jahre.

§. 433. **Lebensweise.** Wie der Name Amphibien andeutet, leben dieselben theils im Wasser, theils auf dem Lande, bedürfen aber auch in letzterem Falle einer feuchten Umgebung. In der Jugend sind sie sämmtlich auf das Leben im Wasser beschränkt; der Uebergang zum Leben auf dem Lande geht Hand in Hand mit dem Verluste der Kiemen. Fast alle sind Dämmerungs- und Nachtthiere, die sich am Tage versteckt halten und erst mit Anbruch der Dunkelheit auf Beute ausgehen. Sie ernähren sich fast ausschließlich von Gliederthieren und Würmern, in dem Larvenstadium aber verzehren sie auch pflanzliche Stoffe. In den gemäßigten Ländern halten sie einen Winterschlaf, aus welchem sie oft schon recht frühzeitig im Frühlinge erwachen, um dann bald zur Fortpflanzung zu schreiten. Sie haben eine große Lebenszähigkeit; manche können monatelang hungern, Verstümmelungen ertragen und verlorengegangene Körpertheile (Schwanz, Gliedmaßen) wieder ersetzen. Dem Menschen fügen sie kaum irgend einen nennenswerthen Schaden zu, nützen ihm aber durch Vertilgung von Insekten und Würmern, theilweise auch durch ihr Fleisch (Froschschenkel).

§. 434. 1) **Geographische Verbreitung.** Die Heimath der meisten Amphibien sind die heißen und warmen Länder; nur wenige gehören den kälteren Gegenden der gemäßigten Zonen an; eigentliche polare Arten kommen gar nicht vor, obwohl einige Froscharten weit nach Norden hin vordringen. Ihre stärkste Entwicklung erreicht die ganze Klasse in der neotropischen Region; dann folgen die australische und nearktische, dann die paläarktische, die äthiopische und die orientalische. Sehr viele Familien und Gattungen haben einen beschränkten Verbreitungsbezirk; nur die Raniden (§. 439.) und Polypedatiden (§. 448.) sind fast über die ganze Erde verbreitet. Die Ichthyodea (§. 460.) unter den Urodelen gehören vorzugsweise der nearktischen Region und Europa an. Die Gymnophionen sind auf die tropischen Gegenden beider Halbkugeln beschränkt. Die äthiopische und australische Region besitzen keine Urodelen, welche auch in der orientalischen Region nur sehr spärlich vertreten sind.

2) **Ausgestorbene Amphibien.** Die drei in der jetzigen Zeit lebenden Ordnungen der Amphibien lassen sich nicht weiter als bis in die Tertiärzeit zurückverfolgen, aus welcher man sowohl Reste von Urodelen als auch von Anuren kennt. Eine dieser fossilen Formen aus der Ordnung der Urodelen hat einst großes Aufsehen erregt, weil sie von ihrem Entdecker Scheuchzer (1726) für einen vorsintfluthlichen Menschen gehalten worden war; Cuvier aber erkannte, daß dieser

§. 434. „homo[1] diluvii[2] testis[3]“ nichts anderes als ein riesiger, fast meterlanger Salamander ist; Tschudi nannte ihn Andrias[4] Scheuchzeri; seine Fundstelle sind die pliocänen Kalksteine von Oeningen in Baden.

Aus älteren Schichten der Erde hat man eine Anzahl hochinteressanter Thierformen kennen gelernt, welche mit unseren jetzigen Amphibien zwar verwandt sind, aber sich in keine der drei Ordnungen einfügen lassen. Infolge dessen hat man sie zu einer besonderen vierten Amphibienordnung vereinigt unter der Bezeichnung *Labyrinthodonta*[5], Wickelzähner. Sie lebten in dem palaeozoischen und mesozoischen Zeitalter der Erde; ihre Reste finden sich von der Steinkohlenformation an und kommen besonders zahlreich in der Trias vor. Von manchen kennt man bis jetzt nur die Fußspuren; hierher gehört z. B. **Cheirotherium*[6] *Barthii* Kaup. (Fig. 461.) aus dem deutschen Buntsandstein. Von anderen kennt man



Fig. 461. Fußspuren des Cheirotherium Barthii aus dem bunten Sandsteine von Heß. bei Hildburghausen.

die Schädel oder selbst die ganzen Skelete. Ein Hauptmerkmal derselben ist die eigenthümliche Gestalt der Zähne; die Cementlage bildet nämlich an der Basis der Zähne nach innen vorspringende, einfache oder gewundene Falten (Fig. 462.). Sie hatten meist einen gestreckten Körper und besaßen einen Schwanz; Gliedmaßen kamen bei den einen vor, bei den anderen fehlten sie; die Haut trug größere Knochenplatten an der Brust und kleinere Schilder. Man theilt sie in drei Gruppen: 1) *Microsauria*[7], kleine Arten mit pleurodonter Bezahnung, welche sämmtlich der Steinkohlenformation angehören. 2) *Mastodonsauria*[8] oder eigentliche

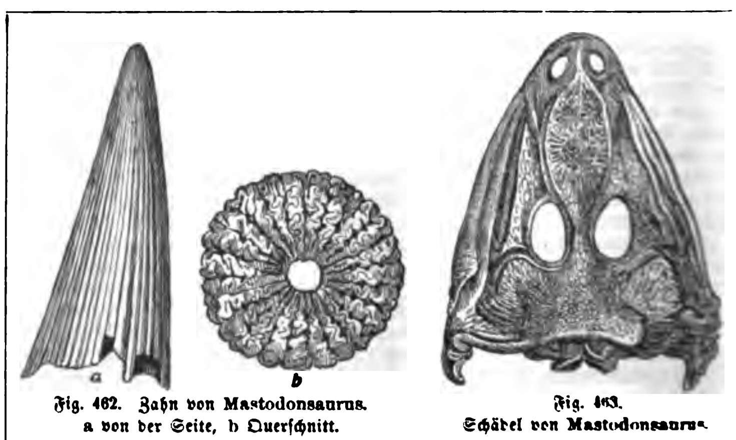


Fig. 462. Zahn von Mastodonsaurus. a von der Seite, b Querschnitt.

Fig. 463. Schädel von Mastodonsaurus.

1) Mensch. 2) diluvium Sintfluth. 3) Zeuge. 4) ἀνδριάς Bild eines Mannes; ἀνήρ Mann. 5) λαβύρινθος Labyrinth, wegen der oft labyrinthartig verwickelten Falten des Zahncementes; ὀδούς Zahn. 6) χείρ Hand, θηρίον Thier. 7) μικρός klein, σαῦρος Eidechse, eidechsenähnliches Thier. 8) μαστός Zitze, ὀδών Zahn, σαῦρος eidechsenähnliches Thier.

Labyrinthodonta[1]; meist große, zum Theil riesige Arten, welche schon in der Steinkohlenformation auftreten, aber vorzugsweise der Trias eigenthümlich sind; ihre Zahnfalten sind stark gewunden; die wichtigsten Gattungen sind *Mastodonsaurus*[2] Jaeg. (Fig. 463.), *Labyrinthŏdon*[1] Ow. und *Trematosaurus*[3] Burm. 3) *Archegosaurĭa*[4] (Ganocephăla[5]); mit gepanzertem Schädel, nicht verknöcherten Wirbeln und nur wenig ausgebildeten Zahnfalten; alle stammen aus der Steinkohlenformation; die Hauptgattung ist *Archegosaurus*[4] Goldf.

3) **Zahl.** Im Jahre 1878 bezifferte sich die Zahl aller bis dahin bekannten lebenden Amphibien auf 169 Gattungen mit 917 Arten, wovon in Europa 16 Gattungen mit 30 Arten vorkommen. Außer diesen lebenden Formen kennt man noch über 100 fossile Arten.

Uebersicht der 3 Ordnungen der lebenden Amphibien. §. 435.

Gliedmaßen vorhanden;	Körper kurz, im ausgebildeten Zustande schwanzlos; stets mit 4 Gliedmaßen	1) **Anūra, Froschlurche.**
	Körper gestreckt; Schwanz vorhanden; meist 4, selten nur 2 (vordere) Gliedmaßen	2) **Urodēla, Schwanzlurche.**
Gliedmaßen und Schwanz fehlen; Körper wurmförmig; Haut quergefurcht		3) **Gymnophiŏna, Schleichenlurche.**

I. O. Anūra[6] (Ecaudāta[7], Batrachĭa[8] salientĭa[9]). §. 436.

Froschlurche (§. 435, 1.). Körper kurz, im ausgebildeten Zustande schwanzlos; stets mit vier Füßen.

Literatur über Froschlurche. Roesel von Rosenhof, Historia naturalis ranarum nostratium. Nürnberg 1758. — Daudin, Fr. M., Histoire naturelle des Rainettes, des Grenouilles et des Crapauds. Paris 1802. — Günther, A., Catalogue of the Batrachia Salientia in the Collection of the British Museum. London 1858. — Leydig, Fr., die anuren Batrachier der deutschen Fauna. Bonn 1877. — Boulenger, G. A., Catalogue of the Batrachia Salientia in the Collection of the British Museum. London 1882.

Die hinteren Gliedmaßen sind kräftiger entwickelt und länger als die vorderen. Vorn sind gewöhnlich 4 Finger deutlich entwickelt, während der Daumen verkümmert ist und unter der Haut in Gestalt eines kleinen Knorpel- oder Knochenstückes verborgen liegt; der äußerlich als erster Finger oder Daumen erscheinende Finger ist also eigentlich der zweite; hinten sind regelmäßig 5 Zehen vorhanden. Ein Höcker, welcher sich häufig am Innenrande der Ferse befindet, wird als Fersenhöcker oder als sechste Zehe bezeichnet. Nur bei der Gattung Dactylēthra kommen Nägel an den Zehenspitzen vor. Am Kopfe sind zu beachten die großen, vorragenden Augen mit oberem Augenlide und Nickhaut; nur bei Pipa fehlen die Lidbildungen. Das Trommelfell ist deutlich oder unter der Haut versteckt oder fehlt ganz. Oberkiefer und Gaumen sind meist bezahnt, der Unterkiefer aber ist in der Regel zahnlos. Die kleinen Zähne sind bei allen einheimischen Arten mehrzinkig oder mehrlappig, wobei die Zacken sich einwärts krümmen. Die Zunge fehlt nur bei den beiden Familien der Aglōssa (§§. 454 u. 455.), sonst ist sie immer vorhanden und gewöhnlich nur vorn angeheftet, hinten aber frei, so daß sie zum Ergreifen der Nahrung aus dem Munde herausgeklappt werden kann.

Die Wirbelsäule (Fig. 458.) besteht nur aus 10 Wirbeln, nämlich 9 eigentlichen Rumpfwirbeln, deren letzter (das Kreuzbein) sich mit seinen großen Querfortsätzen (den Sacralquerfortsätzen) mit dem Darmbeine des Beckens verbindet, und einem auffallend langen Schwanzwirbel (dem Steißbeine). Die Wirbelkörper sind vorn ausgehöhlt, hinten gewölbt. Die Form der Sacralquerfortsätze, die bald

---

1) Λαβύρινθος Labyrinth, wegen der oft labyrinthartig verwickelten Falten des Zahncementes, ὀδούς Zahn. 2) μαστός Zitze, ὀδών Zahn, σαῦρος eidechsenähnliches Thier. 3) τρῆμα Loch, Oeffnung, σαῦρος eidechsenähnliches Thier. 4) ἀρχηγός Stammvater, σαῦρος eidechsenähnliches Thier. 5) γάνος Glanz, κεφαλή Kopf. 6) ἀ ohne, οὐρά Schwanz. 7) ecaudātus ohne Schwanz (cauda). 8) βατράχιον ein froschähnliches Thier. 9) saliens springend, hüpfend.

§. 436. schmal und cylindrisch, bald platt und nach außen verbreitert ist, wird für die Systematik benützt. Rippen sind höchstens als knorpelige Rudimente vorhanden. An den vorderen Gliedmaßen sind Radius und Ulna zu einem Knochen mit einander verschmolzen; an den hinteren Gliedmaßen sind Tibia und Fibula verschmolzen, Fersenbein und Sprungbein verlängert.

Die ♂ unterscheiden sich meist durch eine kräftigere Stimme, die oft durch Kehlsäcke, die als Resonanzapparate wirken, verstärkt wird, ferner durch den Besitz von Daumenschwielen und oft auch durch stärker entwickelte Schwimmhäute; auch in der Färbung zeigen die beiden Geschlechter häufig Unterschiede.

Die Hauptfortpflanzungszeit ist der Frühling. Die Eier (der Laich) werden in Schnüren (z. B. bei den Kröten) oder in Klumpen (z. B. bei den Fröschen) abgelegt. Die ausschlüpfenden, geschwänzten, aber gliedmaßenlosen Larven (Kaulquappen) besitzen noch keine Mundöffnung. Unterhalb der Stelle, an welcher später die Mundöffnung durchbricht, befinden sich zwei kleine, bald verschwindende Haftscheiben. Bald treten jederseits am Halse drei baumförmig verästelte äußere Kiemen auf (Fig. 464 a.); hinter jeder Kieme führt eine Spalte (die Kiemenspalte) in den Schlund. Dann erfolgt die Bildung der Mundöffnung. Nunmehr werden

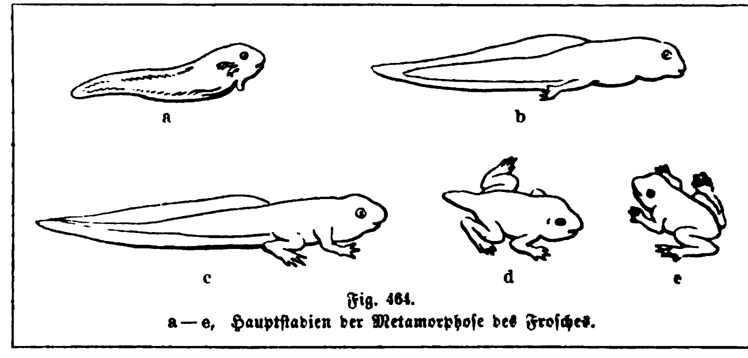


Fig. 464.
a—e, Hauptstadien der Metamorphose des Frosches.

die Kiemen von vorn her durch eine Hautwucherung (den Kiemendeckel) überdeckt und in eine Kiemenhöhle eingeschlossen; unterdessen schwinden die baumförmigen Kiemen und an ihre Stelle treten innere, kammartig angeordnete Kiemenblättchen, welche den Kiemen der Fische sehr ähnlich sind. Der Kiemendeckel verschließt die Kiemenhöhle nicht vollständig, sondern es bleibt eine Oeffnung, das sogen. Kiemenloch, zum Abfluß des Athemwassers übrig. Dieses Kiemenloch liegt bei unseren einheimischen Arten meistens an der linken Seite der Larve (bei den Gattungen Rana, Bufo, Pelobātes und Hyla), seltener in der Mittellinie (bei den Gattungen Alytes und Bombinātor). Während dieser Veränderungen an den Kiemen haben sich die Mundränder mit einem Hornüberzuge und mit mehreren Reihen zierlicher Hornzähnchen bekleidet. Im Innern des Körpers bemerkt man, daß der Dünndarm sich in zahlreichen Windungen spiralig aufrollt. Alsdann brechen die hinteren Gliedmaßen hervor (Fig. 464 b.), welche schon eine beträchtliche Größe erlangen, bis endlich auch die vorderen Gliedmaßen sichtbar werden (Fig. 464 c.). Nun beginnt die Rückbildung der Larvenorgane: es schwinden die Kiemen, das Kiemenloch schließt sich, die Lungen treten in Thätigkeit; die Hornzähne und die hornigen Ueberzüge der Kiefer gehen verloren; der Schwanz wird immer kürzer (Fig. 464 d.) und schrumpft schließlich ganz ein, bis schließlich der schwanzlose junge Frosch fertig ausgebildet ist (Fig. 464 e.). Früher glaubte man, daß die Larven im Gegensatze zu den von Insekten, Würmern und kleinen Wasserthieren lebenden Erwachsenen nur von pflanzlicher Kost sich ernährten; alle neueren Beobachter berichten aber übereinstimmend, daß die Larven sich durchaus nicht auf Pflanzennahrung beschränken, sondern auch kleine Thierchen und thierische Theile verzehren.

In ihrer Lebensweise sind die meisten auf das Land und das Wasser angewiesen; doch leben einzelne mehr im Wasser, während andere vorzugsweise auf dem Lande leben und wieder andere sich fast nur auf Bäumen und Gesträuchen aufhalten; die auf dem Lande lebenden und auch die meisten der auf Bäumen lebenden suchen das Wasser nur zum Zwecke der Fortpflanzung auf. Manche wie z. B. die Geburtshelferkröte und die Knoblauchkröte vermögen sich sehr schnell in den Boden einzuwühlen. Den Winter verbringen unsere einheimischen Arten indem sie sich in den Schlamm der Gewässer oder in die Erde vergraben und dort in einen Winterschlaf verfallen. Man kennt etwa 138 Gattungen mit rund 800 Arten.

Uebersicht der beiden Unterordnungen der Anūra. §. 437.

- Zunge vorhanden .... 1) Phaneroglōssa.
- Zunge fehlt .... 2) Aglōssa.

Uebersicht der 11 in Deutschland vorkommenden Anurenarten.

- Finger und Zehen spitz;
  - Oberkiefer mit Zähnen;
    - Pupille rundlich; Zunge nur vorn angeheftet;
      - Schnauze lang; sechste Zehe stark, hart; Daumenschwiele des ♂ ohne Abtheilungen;
        - sechste Zehe schaufelförmig;
          - Ohrfleck schwach angedeutet; Rücken gelbgrün .... *Rana esculēnta.*
          - Ohrfleck sehr scharf und dunkel; Rücken gelblichbraun ... *Rana arvālis.*
        - sechste Zehe wulstförmig; Hinterbeine sehr lang; Daumenschwiele des ♂ sehr schwach entwickelt. *Rana agĭlis.*
      - Schnauze kurz; sechste Zehe schwach, weich, wulstförmig; Daumenschwiele des ♂ viertheilig .... *Rana fusca.*
    - Pupille eine senkrechte Spalte; Zunge mit der ganzen Fläche angeheftet;
      - Trommelfell deutlich; Zehen mit unvollkommener Schwimmhaut .... *Alўtes obstetrĭcans.*
      - Trommelfell nicht deutlich; Zehen mit vollkommener Schwimmhaut;
        - Haut warzig; sechste Zehe ein winziger Höcker .... *Bombinātor ignĕus.*
        - Haut glatt; sechste Zehe groß, schaufelförmig .... *Pelobātes fuscus.*
  - Oberkiefer ohne Zähne;
    - ein lebhaft gelber Rückenstrich; Zehen mit sehr schwach entwickelter Schwimmhaut; Zehengelenke mit paarigen Höckern .... *Bufo calamīta.*
    - kein gelber Rückenstrich; Schwimmhaut mäßig entwickelt;
      - Zehengelenke mit paarigen Höckern; Hinterbeine kurz und dick .... *Bufo vulgāris.*
      - Zehengelenke mit unpaaren Höckern; Hinterbeine schlank .. *Bufo variabĭlis.*
- Finger und Zehen mit Haftscheiben .... *Hyla arborĕa.*

Unsere einheimischen Arten sind von zahlreichen Parasiten heimgesucht, namentlich von Trematoden und Nematoden. Am häufigsten kommen vor: Ascāris nigrovenōsa Rud. in der Lunge; Oxyūris ornāta Dies. im Darm; Strongўlus auriculāris Zed. im Darm; Amphistŏmum subclavātum Nitzsch im Enddarme; Polystŏmum integerrĭmum Rud. in der Harnblase.

1. Unterordnung. Phaneroglōssa[1] (§. 437, 1.). Zunge vorhanden, am Boden der Mundhöhle angewachsen, meist nur hinten, selten vorn frei; Trommelfell, Paukenhöhle und Eustachische Röhre vorhanden oder fehlend, in ersterem Falle münden die letzteren mit getrennten Oeffnungen in den Schlund. §. 438.

1) Φανερός sichtbar, γλῶσσα Zunge.

Uebersicht der Familien der Phaneroglōssa.

- Finger und Zehen spitz: I. Oxydactylĭa;
  - Oberkiefer mit Zähnen: A. Raniformĭa;
    - Gehörorgan vollständig;
      - ohne Ohrdrüsen;
        - Sacralquerfortsätze nicht verbreitert .. 1) **Ranĭdae.**
        - Sacralquerfortsätze verbreitert...... 2) **Discoglossĭdae.**
      - mit Ohrdrüsen .... 3) **Alytĭdae.**
    - Gehörorgan unvollständig . ... 4) **Bombinatorĭdae.**
  - Oberkiefer ohne Zähne: B. Bufoniformĭa;
    - Gehörorgan vollständig;
      - ohne Ohrdrüsen........ 5) **Engystomĭdae.**
      - mit Ohrdrüsen.......... 6) **Bufonĭdae.**
    - Gehörorgan unvollständig;
      - ohne Ohrdrüsen .... 7) **Phryniscĭdae.**
      - mit Ohrdrüsen .... 8) **Rhinophrynĭdae.**
- Finger und Zehen (oder Zehen allein) mit Haftscheiben: II. Discodactylĭa;
  - Oberkiefer mit Zähnen: A. Hylaeformĭa;
    - Gehörorgan vollständig;
      - ohne Ohrdrüsen:
        - Sacralquerfortsätze verbreitert...... 9) **Hylĭdae.**
        - Sacralquerfortsätze nicht verbreitert .. 10) **Polypedatĭdae.**
      - mit Ohrdrüsen........... 11) **Phyllomedusĭdae.**
    - Gehörorgan unvollständig............ 12) **Micrhylĭdae.**
  - Oberkiefer ohne Zähne: B. Hylaplesiformĭa;
    - Gehörorgan vollständig; ohne Ohrdrüsen;
      - Sacralquerfortsätze verbreitert .... 13) **Hylaedactylĭdae.**
      - Sacralquerfortsätze nicht verbreitert............ 14) **Hylaplesĭdae.**
    - Gehörorgan unvollständig .... 15) **Dendrophryniscĭdae.**

§. 439. *I. Oxydactylĭa*[1], Finger und Zehen spitz, ohne Haftscheiben.

A. Raniformĭa[2], **Froschähnliche; Oberkiefer mit Zähnen.**

1. F. Ranĭdae[3] (§. 438, 1.). Zunge nur vorn angeheftet; Pupille rundlich; Trommelfell meist deutlich; Ohrdrüsen fehlen; Sacralquerfortsätze nicht verbreitert. Die Familie umfaßt mehr als 200 Arten, welche auf etwa 35 Gattungen vertheilt worden sind.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Ranĭdae.

- Finger frei, Zehen mit Schwimmhäuten;
  - Haut glatt;
    - Zunge hinten ganzrandig; Daumen gegenüberstellbar .... 1) *Pseudis.*
    - Zunge hinten tief ausgeschnitten ... 2) *Rana.*
  - Haut höckerig oder faltig; Ecke des oberen Augenlids in einen Fortsatz ausgezogen .... 3) *Ceratophrys.*
- Finger und Zehen frei;
  - Gaumenzähne vorhanden und angeordnet
    - in 2 queren, bogigen Reihen .... 4) *Cystignathus.*
    - in einer, kaum unterbrochenen Querreihe. 5) *Limnodynastes.*
  - Gaumenzähne fehlen .... 6) *Liuperus.*

1. Pseudis[4] Wagl. **Trugfrosch.** Haut glatt; Zunge fast kreisrund, hinten ganzrandig; Trommelfell undeutlich; Finger frei; Daumen gegenüberstellbar; Zehen durch ganze Schwimmhaut verbunden; ♂ mit Kehlsack. 2 südamerikanische Arten.

---

1) Ὀξύς spitz, δάκτυλος Finger, Zehe. 2) rana Frosch, forma Gestalt. 3) Rana ähnliche. 4) ψευδής lügenhaft, ψεύδω ich täusche; Trugfrosch.

Ps. paradŏxa[1] Wagl. Jackie[2]. Oben bläulich oder rothbraun; unten weißlich; Schenkel mit braunen Linien; Länge[3] 7 cm. Surinam; die Larve erreicht fast die Größe des ausgebildeten Thieres bevor die Kiemen abgeworfen werden. §. 439.

2. Rana[4] L. **Frosch.** Haut glatt, nur stellenweise warzig; Zunge hinten tief ausgeschnitten; Gaumenzähne in zwei, zwischen den inneren Nasenlöchern stehenden, queren Gruppen; Trommelfell deutlich; Finger frei; Daumen nicht gegenüberstellbar; Zehen mit ganzen Schwimmhäuten, unten an den Gelenken mit deutlichen Anschwellungen; ♂ meist mit seitlichen Kehlsäcken. In etwa 80 Arten fast über die ganze Erde verbreitet. Bei der Paarung umgreift das ♂ das ♀ um die Achsel, so daß die Pfoten sich auf der Mitte der Brust berühren; der Laich wird in Klumpen abgelegt.

* *R. esculĕnta*[5] L. (virĭdis[6] Rösel). Grüner Frosch, Wasserfrosch (Fig. 465 u. 466.). Schnauze lang, rundlich spitz; sechste Zehe stark, seitlich

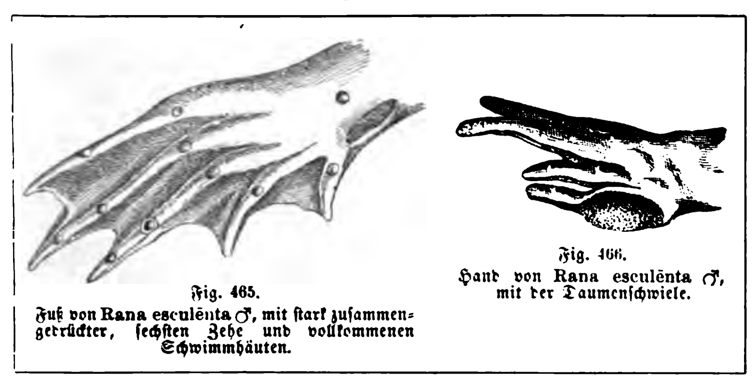


Fig. 465. Fuß von Rana esculĕnta ♂, mit stark zusammengedrückter, sechsten Zehe und vollkommenen Schwimmhäuten.

Fig. 466. Hand von Rana esculĕnta ♂, mit der Daumenschwiele.

zusammengedrückt, schaufelförmig; Schwimmhäute der Zehen vollkommen und dickhäutig; Rücken gelbgrün mit dunklen Flecken, einer helleren Mittellinie und jederseits einer weißgelben Seitenlinie (Drüsenwulst); Ohrfleck schwach angedeutet oder ganz fehlend; Seiten des Leibes gefleckt und marmorirt, doch bleibt immer ein mittleres, unregelmäßiges, grünes Längsfeld frei; Hinterbeine mit dunklen Querbinden; Iris gelb mit schwarzer Beimischung; ♂ mit zwei Kehlsäcken, ungefleckter Bauchseite und einer nicht in Abtheilungen zerlegten Daumenschwiele; ♀ ohne Kehlsäcke und Daumenschwielen, mit graugefleckter Bauchseite, meist mit einem schwarzen Strich am Rande des Oberkiefers; Länge 8—11 cm. Fast in ganz Europa (fehlt in Sardinien), ferner in Nordafrika und Mittelasien; lebt vorzugsweise in der Nähe der Gewässer; verzehrt außer Insekten, Würmern und Schnecken auch kleine Fische und Amphibien; kommt in der zweiten Aprilhälfte aus dem Winterverstecke und zieht sich Mitte Oktober wieder zurück; laicht Ende Mai oder Anfang Juni; die Laichmassen werden mitten in Sümpfe und Teiche abgesetzt; die Schenkel werden gegessen.

* *R. fusca*[7] Rösel (temporarĭa[8] aut.; platyrrhīnus[9] Steenstr.). Brauner Frosch, Grasfrosch (Fig. 467 u. 468.). Schnauze kurz, stumpf; sechste Zehe schwach, weich, in Form eines länglichrunden Wulstes; Schwimmhäute der Zehen vollkommen; Rücken rothbraun mit dunklen Flecken, welche im Nacken eine mehr oder minder deutliche Λ-förmige Figur bilden; Bauchseite gefleckt; ♂ mit zwei Kehlsäcken, grauweißem, nur wenig geflecktem Bauche, in vier Abtheilungen zerlegter Daumenschwiele und zur Zeit der Paarung bläulichgrauer Kehle; ♀ ohne Kehlsäcke und Daumenschwielen, mit gelblichem, rothbraun-

---

1) Παράδοξος wunderbar, seltsam. 2) vaterländischer Name. 3) die bei den Anuren angegebenen Längen beziehen sich auf die Entfernung der Schnautzenspitze vom Hinterende des Rumpfes; die Hinterbeine sind also in diese Längenangaben nicht eingeschlossen. 4) Frosch. 5) eßbar. 6) grün. 7) braun. 8) von tempŏra Schläfen, wegen der schwarzbraunen Ohrflecke. 9) mit breiter Schnauze; πλατύς breit, ῥίς Schnauze.

§. 439.

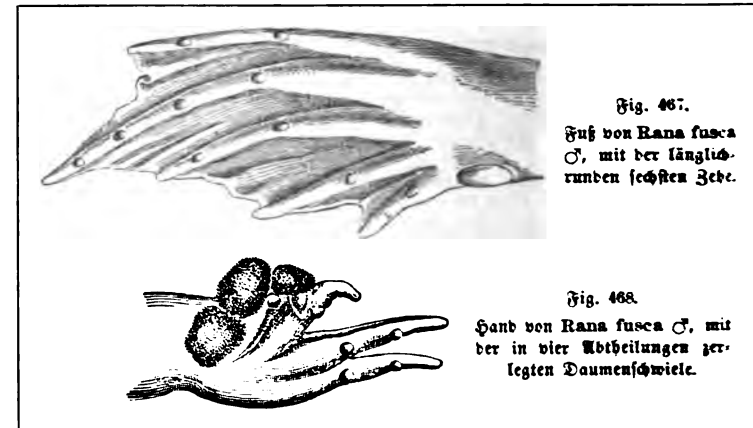


Fig. 467. Fuß von Rana fusca ♂, mit der länglich-runden sechsten Zehe.

Fig. 468. Hand von Rana fusca ♂, mit der in vier Abtheilungen zerlegten Daumenschwiele.

gefleckten Bauche; Länge bis 9,5 cm. Ist der verbreitetste Frosch Europas; lebt von Insekten, Schnecken und Würmern und nützt dadurch dem Feld- und Gartenbau; laicht Mitte Mai; zieht sich Ende Oktober in die Winterverstecke zurück.

* *Rana arvālis*[1] Nilsson (temporaria[2] L., oxyrrhinus[3] Steenstr.). Feldfrosch (Fig. 469 u. 470.). Schnauze lang, spitz; sechste Zehe stark, hart, zusammengedrückt, schaufelförmig; Schwimmhäute der Zehen unvollkommen und dünnhäutig; Rücken gelblichbraun mit dunklen Flecken, die im Nacken eine mehr

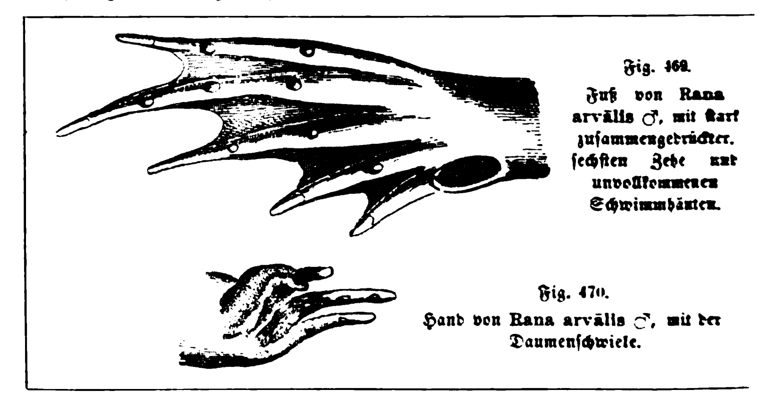


Fig. 469. Fuß von Rana arvalis ♂, mit stark zusammengedrückter sechsten Zehe und unvollkommenen Schwimmhäuten.

Fig. 470. Hand von Rana arvalis ♂, mit der Daumenschwiele.

oder minder deutliche V-förmige Figur bilden können; auf der Mittellinie des Rückens mitunter eine breite, helle Längsbinde; seitlich auf dem Rücken je eine weißgelbe Längslinie; Bauchseite ungefleckt; ♂ mit Kehlsäcken und einer nicht in Abtheilungen zerlegten Daumenschwiele; Länge 5,5 cm. Im nördlichen Europa; fehlt im Süden Deutschlands; laicht 2—3 Wochen nach R. fusca.

* *R. agĭlis*[4] Thomas. Springfrosch. Schnauze rundlichspitz, lang; sechste Zehe stark, hart, in Form eines länglichen Wulstes; Gelenkhöcker der Zehen sehr stark, knopfartig; Schwimmhäute der Zehen unvollkommen und dünnhäutig. Hinterbeine sehr lang und dünn, $1^1/_2$ mal so lang wie der Körper; Grundfarbe des Rückens ein lichtes Gelbgrau oder Röthlichgrau mit wenigen, mattdunklen

1) Auf dem Felde (arvum) lebend. 2) von tempŏra Schläfen, wegen der schwarzbraunen Ohrflecke. 3) mit spitzer Schnauze; ὀξύς spitz, ῥίς Schnauze. 4) lebhaft.

Flecken; Bauchseite weißlich, ungefleckt; ♂ ohne Kehlsäcke, mit wenig entwickelter Daumenschwiele; Länge 5,5—8 cm. In Südeuropa; in Deutschland bis jetzt nur im Elsaß beobachtet; laicht 6—7 Wochen nach R. fusca.

R. mugiens[1] Merr. Brüllfrosch, Ochsenfrosch. Oben olivenfarbig oder röthlichbraun mit großen, dunkelbraunen oder schwarzen Flecken und mit einer gelben Mittellinie auf dem Rücken; unten gelblichweiß; Länge 17—21 cm. Nordamerika; ausgezeichnet durch seine Größe und durch seine laute, brüllende Stimme; frißt außer Würmern und Insekten auch kleinere Frösche, Fische und Vögel.

3. Ceratŏphrys[2] Boie. Haut höckerig oder faltig; Kopf groß, sehr breit; Gaumenzähne in zwei Gruppen; Zunge herzförmig; Ecke des oberen Augenlides in einen kürzeren oder längeren Fortsatz ausgezogen; Trommelfell undeutlich; Beine kurz; Finger frei; Zehen mit Schwimmhaut; Tarsus innen mit plattem, scharfem Höcker. 7 der brasilianischen Subregion eigenthümliche Arten.

C. cornūta[3] Schleg. Hornfrosch. Rückenhaut mit einem von 4 Verknöcherungen gebildeten Schilde; oben graubraun, auf dem Kopfe mit rothbraunen, an den Seiten mit schwarzen Flecken; auf dem Rücken ein rothgelber oder grünlicher Längsstreif; unten gelblich mit rothbraunen Flecken; Länge 15—22 cm. In den Urwäldern Brasiliens.

4. Cystignăthus[4] Wagl. Haut glatt oder leicht runzelig; Kopf dreieckig mit plattem Scheitel; Gaumenzähne in zwei von einander deutlich getrennten, queren, bogigen Reihen; Zunge oval, hinten kaum ausgerandet; Trommelfell deutlich oder nicht; ♂ mit Kehlsack; Finger und Zehen frei. 27 fast ausschließlich in Südamerika lebende Arten.

C. ocellātus[5] Wagl. Zehen an den Rändern mit einem schmalen Hautsaume; Rückenhaut mit zahlreichen, längsgestreckten, leistenförmigen Drüsenanschwellungen; braungrau oder braunroth mit schwarzen, in Längsreihen angeordneten Flecken; Länge 12 cm. Südamerika und Westindien; laicht in selbst gegrabene, schüsselförmige, mit Wasser gefüllte Vertiefungen, in der Nähe größerer Pfützen.

C. mystacĕus[6] Spix. Gestalt fast krötenähnlich; Zehen ohne Hautsaum; Haut sehr drüsenreich; oben braun und blau oder blau und grau gemischt; jederseits von der Schnauzenspitze durch das Auge bis zur Schulter ein schwarzbrauner Streifen; jederseits auf dem Rücken ein anderer dunkler, sich nach hinten in Flecken auflösender Streifen; unten schmutzighellgrau; Länge 6 cm. Im Urwalde der brasilianischen Provinz Rio Grande do Sul; laicht in kleine, selbstgegrabene Erdlöcher und umgiebt die Eier mit einer zähen, schaumartigen Masse.

5. Limnodynăstes[7] Fitz. Gaumenzähne in einer einzigen, kaum unterbrochenen Querreihe; Zunge herzförmig, hinten ganzrandig oder schwach ausgeschnitten; Trommelfell undeutlich; Finger und Zehen frei; ♂ mit äußerem Kehlsacke. 10 Arten in Australien.

L. dorsālis[8] Gray. Oben braun mit breiten, schwarzen Flecken und einer weißlichen, die Rückenmitte einnehmenden Längslinie. Australien.

6. Liupĕrus[9] Dum. & Bibr. Gaumenzähne fehlen; Zunge oval, hinten ganzrandig; Trommelfell deutlich; Finger und Zehen frei; Innenrand des Tarsus mit Höcker; Haut körnig. Zu dieser Gattung, welche 10 auf die neotropische Region beschränkte Arten umfaßt, gehören die kleinsten aller Batrachier; so erreicht die südbrasilianische Art L. falcipes[10] Hensel höchstens eine Größe von 17,5 mm; die Stimme dieses Thierchens gleicht der der Grillen.

L. marmorātus[11] Dum. & Bibr. Oben grau mit brauner Marmorirung; unten weiß; Länge 3,2 cm. Südamerika.

2. F. Discoglossĭdae[12] (§. 438, 2.). Der vorigen Familie ähnlich, aber die Sacralquerfortsätze sind verbreitert, platt, dreieckig. Es sind 21, auf 12 Gattungen vertheilte Arten bekannt. §. 440.

---

1) Brüllend, mugio ich brülle. 2) κέρας Horn, ὀφρύς Augenlid. 3) gehörnt. 4) κύστις Blase, γνάθος Kiefer; wegen der unter dem Kiefer vortretenden Kehlsäcke. 5) mit Augenflecken (ocelli) versehen. 6) mit einem Schnurrbart, μύσταξ versehen. 7) λίμνη See, Teich, Sumpf, δυνάστης Herrscher. 8) mit auffallend gezeichnetem Rücken (dorsum). 9) λεῖος glatt, ὑπερῴα Gaumen; wegen des zahnlosen Gaumens. 10) falx Sichel, pes Fuß. 11) marmorirt. 12) Discoglŏssus-ähnliche.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Discoglossidae.

Finger frei; Zehen mit zuweilen sehr kurzen Schwimmhäuten;	Daumen gegenüberstellbar	1) *Chiroleptes.*
	Daumen nicht gegenüberstellbar	2) *Pelodytes.*
	Daumen rudimentär	3) *Discoglossus.*
Finger und Zehen frei; oberer Augenlidrand mit häutigen Anhängen..		4) *Asterophrys.*

1. Chiroleptes[1] Günth. Haut mit kleinen Warzen; Zunge elliptisch, hinten leicht eingeschnitten; Trommelfell sichtbar; Finger frei; Daumen gegenüberstellbar; Zehen mit halben Schwimmhäuten; sechste Zehe in Form eines stumpfen Höckers. 5 auf Australien beschränkte Arten.

Ch. australis[1] Günth. Oben einfarbig braun, an den Seiten der Schnauze und des Halses schwärzlich. Australien.

2. Pelodytes[2] Bonap. **Schlammtaucher.** Haut höckerig; Pupille senkrecht; Trommelfell deutlich; Zunge oval, hinten eingeschnitten; Finger frei; Daumen nicht gegenüberstellbar; Zehen mit bis zur Spitze reichenden Hautsäumen; sechste Zehe in Gestalt eines runden Vorsprunges; ♂ mit mittlerem Kehlsack und, zur Paarungszeit, mit dunklen Schwielen an der Brust, der Unterseite des Oberarms, der Vorderseite des Unterarms und am ersten und zweiten Finger. Die einzige Art ist:

P. punctatus[4] Bonap. Rücken mit zahlreichen, kleinen Warzen, graugrün oder bräunlich mit dunkelgrünen Flecken; Bauchseite einfarbig weißlich oder röthlich; Länge 4 cm. Bis jetzt nur aus Frankreich bekannt; laicht zweimal im Jahre.

3. Discoglossus[5] Otth. **Scheibenzüngler.** Haut ziemlich glatt; Zunge groß, ganzrandig, eiförmig, fast ganz angewachsen; Gaumenzähne in zwei, hinter den inneren Nasenlöchern stehenden Quergruppen; Trommelfell klein, undeutlich; Finger frei; Daumen rudimentär; Finger und Zehen ohne Anschwellungen an der Unterseite der Gelenke; Zehen beim ♂ mit halber, beim ♀ mit ganz unbedeutender Schwimmhaut; kein Stimmsack. Die einzige Art ist:

D. pictus[6] Otth. Rücken graugrün bis olivenfarben oder röthlichbraun mit dunkleren, häufig gelblich umsäumten Flecken; Länge 7—9 cm. Sicilien, Sardinien, Corsika, Spanien, Nordküste von Afrika.

4. Asterophrys[7] Tsch. Kopf sehr groß, eckig; Schnauze verlängert; oberer Augenlidrand mit häutigen Anhängen; Zunge groß, ganz angewachsen; Gaumenzähne zahlreich; Trommelfell versteckt; Finger und Zehen frei. Die einzige Art ist:

A. turpicula[8] Tsch. Einfarbig bräunlich. Neu-Guinea.

§. 441. **3. F. Alytidae**[9] (§. 438, 3.). Ohrdrüsen vorhanden; Sacralquerfortsätze verbreitert, dreieckig, platt oder oben stark gewölbt. 4 Gattungen mit 4 Arten.

1. Alytes[10] Wagl. **Fessler.** Haut mit kleinen Warzen, aber an der Kehle stets glatt; Zunge sehr groß, hinten ganzrandig, fast ganz angewachsen; Gaumenzähne in zwei, einander oft bis zur Berührung genäherten Quergruppen hinter den inneren Nasenlöchern; Ohrdrüsen länglich, ziemlich klein; Trommelfell deutlich, rundlich; Kehlsack fehlt; Finger frei; Handballen mit 3 Höckern; Zehen mit kurzen (1/3) Schwimmhäuten. Die einzige Art ist:

* *A. obstetricans*[11] Wagl. **Geburtshelferkröte.** Oben bläulichaschgrau mit helleren und schwarzen Punkten und Flecken; unten lichtgrau; Iris blaßgoldgelb, schwarz geadert; Länge 4—5,5 cm. In Spanien, Frankreich, Norditalien, der Schweiz und Westdeutschland; hat trotz der fehlenden Schallblase eine starke, helltönende Stimme, führt eine nächtliche Lebensweise, hält sich unter der Erde in oft über meterlangen, röhrenförmigen Gängen auf, welche sie rückwärts scharrend selbst gräbt; laicht zweimal im Jahre, im Frühling und im Herbst; das ♂ wickelt sich die vom ♀ gelegte Eischnur um die Hinterbeine, vergräbt sich dann und begiebt sich erst nach 8—12 Tagen ins Wasser, um die Eier ab-

1) χείρ Hand, λήπτης einer der nimmt, ergreift. 2) südlich. 3) πηλός Schlamm, δύτης Taucher. 4) punktirt. 5) δίσκος Scheibe, γλῶσσα Zunge. 6) bemalt. 7) ἀστήρ Stern, ὀφρύς Augenlid. 8) etwas häßlich. 9) Alytes-ähnliche. 10) ἀλύτης [illegible]. 11) einer der Hebammendienste thut.

zustreifen, aus denen dann sofort die Jungen auskriechen; ♀ geht nie ins Wasser; die Larven haben ein in der Mittellinie gelegenes Kiemenloch, was sich unter den deutschen Batrachiern nur noch bei Bombinātor findet, und erreichen die bedeutende Größe von 8 cm.

3. Uperoleia[1] Gray. Haut wulstig; Zunge klein, länglich, hinten ganzrandig; Gaumenzähne fehlen; Trommelfell versteckt; Ohrdrüse groß; Finger und Zehen schlank, frei; am Mittelfuß außen ein rundlicher, innen ein kleiner, kegelförmiger Höcker; ♂ mit mittlerem Stimmsacke. Die bekannteste Art ist:

U. marmorāta[2] Gray. Oben schwarz und grün marmorirt, unten bleifarbig; Länge 3,5 cm. Australien.

4. F. Bombinatorĭdae[3] (§. 438, 4.). §. 442.

Zunge hinten frei; Gehörorgan unvollkommen entwickelt (ohne Trommelfell); Ohrdrüsen fehlen; Zehen gewöhnlich mit Schwimmhäuten; Sacralquerfortsätze meist erweitert. 8 Gattungen mit 17 Arten.

1. Pelobātes[4] Wagl. **Teichunke, Wühlkröte.** Haut glatt und spiegelnd; Kopf oben knöchern bedeckt; Zunge kreisförmig, mit schwacher Ausbuchtung am Hinterrande; Gaumenzähne in zwei, von einander getrennten, kurzen, zwischen den inneren Nasenlöchern stehenden Querreihen; Augen äußerst vorgequollen mit senkrechter, spaltförmiger Pupille; Finger frei, der dritte am längsten; Zehen mit ganzen Schwimmhäuten; an der Innenseite der Ferse eine linsenförmige, schneidige Hornplatte (sechste Zehe); Schallblasen fehlen; ♂ zur Paarungszeit mit einer großen, eiförmigen Drüse an der Hinterseite des Oberarms. Nächtliche Landthiere, die nur zur Paarung ins Wasser gehen; mit Hülfe ihrer hornartigen Fußschwiele graben sie sich rückwärts ein; bei der Paarung umfaßt das ♂ das ♀ um die Lenden; der Laich bildet eine einzige dicke Schnur mit mehreren Reihen von Eiern; die Larven zeichnen sich durch ihre Größe (9—10 cm) aus; man kennt drei, auf die paläarktische Region beschränkte Arten.

* *P. fuscus*[5] Wagl. (Cultrīpes[6] minor[7] Müll.). **Knoblauchkröte, Wasserkröte.** Haut nur in der Leisten- und Aftergegend höckerig; Hornscheibe der Ferse röthlichbraun oder gelblich; oben schmutziggrau mit braunen oder schwärzlichen Flecken; kleinere röthliche Flecken stehen namentlich an der Seite; unten weißlich, mit oder ohne schwärzliche Flecken; Iris bronzegelb; Länge 6,5 cm. In Frankreich, Belgien, Deutschland, Dänemark, Südschweden, Ungarn, Illyrien, Dalmatien; echtes Landthier, geht nur zur Laichzeit ins Wasser, hält sich am Tage verscharrt in der Erde auf; auf 4—6 ♂ kommt durchschnittlich 1 ♀; laicht im April; verbreitet, wenn beunruhigt, einen durchdringenden, knoblauchähnlichen Geruch; die Larven erreichen unter allen einheimischen Batrachiern die bedeutendste Größe; die Schenkel werden gegessen.

P. cultrīpes[6] Tsch. (Cultrīpes[6] provincialis[8] Müll.). **Messerfuß.** Kopf oben und an den Seiten überall rauh; Hornscheibe der Ferse glänzendschwarz und stärker entwickelt als bei der vorigen, sonst sehr ähnlichen Art; Länge 8,7 cm. Südfrankreich, Spanien und Portugal.

2. Bombinātor[9] Merr. **Unke.** Haut sehr warzig; Gesammtaussehen krötenartig; Zunge dünn, fast kreisrund und fast ganz angewachsen; Gaumenzähne in zwei kleinen Gruppen; Pupille in Form einer dreieckigen, senkrechten Spalte; Finger frei; Zehen mit vollständigen Schwimmhäuten; Schallblasen fehlen. Die einzige Art ist:

* *B. ignĕus*[10] Rösel. **Feuerkröte, Unke** (Fig. 471 u. 472.). Warzen der Haut am Rücken sehr hervortretend; oben schmutzigolivengrau oder -braun mit einzelnen, schwärzlichen Flecken; unten orangegelb mit schwärzlichen oder bläulichen Flecken oder umgekehrt schwarzblau mit



Fig. 471.
Fuß von Bombinātor ignĕus ♂, mit schwärzlichen Schwielen an der zweiten und dritten Zehe.

1) Ὑπερῴα Gaumen, λεῖος glatt. 2) marmorirt. 3) Bombinātor-ähnliche. 4) πηλός Schlamm, βαίνω ich gehe; wegen des Aufenthaltes. 5) braun. 6) culter Messer, pes Fuß; Messerfuß. 7) kleiner. 8) in der Provence lebend. 9) bombus, βόμβος jeder dumpfe, tiefe Ton; bombinātor ein Brummer. 10) feuerfarbig, wegen der Farbe des Bauches.

orangefarbenen Flecken; Iris erzfarben, dunkel gesprenkelt; ♂ mit stärker als beim ♀ entwickelten Schwimmhäuten und mit schwärzlichen Schwielen am ersten, zweiten und dritten Finger, am Vorderarme und an der zweiten und dritten Zehe; ♀ ohne diese Schwielen; Größe 4 cm. In stehenden und fließenden Gewässern von Deutschland, Dänemark, Südschweden, Niederlande, Frankreich, Ungarn, Oberitalien, Montenegro; lebt vorzugsweise im Wasser, hüpft auf dem Lande noch schneller als der Grasfrosch; Zahl der ♀ größer als die der ♂; Laichzeit Juni; bei der Paarung umfaßt das ♂ das ♀ um die Lenden; der Laich wird in Klumpen abgelegt; sondert, wenn beunruhigt, ein weißes, schaumiges Sekret ab; zieht sich im Oktober in die Winterverstecke zurück.

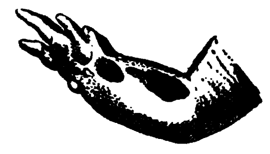


Fig. 472. Hand von Bombinator igneus ♂, mit schwärzlichen Schwielen am Vorderarme und am ersten, zweiten und dritten Finger.

§. 443. **B. Buformia**[1]; **Krötenähnliche; Oberkiefer ohne Zähne.**

5. F. Engystomidae[2] (§. 438, 5.).

Gehörorgan vollständig entwickelt; Ohrdrüsen fehlen; Sacralquerfortsätze dreieckig, platt. 16 Gattungen mit 42 Arten.

1. Rhinoderma[3] Dum. & Bibr. Kopf länglich, schmal; Schnauze mit horizontalen Hautlappen; Zunge hinten leicht eingeschnitten; Gaumen ohne Zähne; Trommelfell versteckt; Zehen mit halben Schwimmhäuten; ♂ mit mittlerem Kehlsacke. Die einzige Art ist:

Rh. Darwinii Dum. & Bibr. Oben grauschwarz; unten schwarz und weiß; Länge 3 cm. Chile; ausgezeichnet durch seine eigenthümliche Brutpflege: die Eier gelangen nämlich in den Kehlsack des ♂ und machen hier ihre Entwicklung durch.

2. Engystŏma[4] Fitz. Kopf sehr klein, nicht scharf abgesetzt; Schnauze spitz; Zunge ganzrandig, hinten frei; Gaumen ohne Zähne; Trommelfell versteckt; Zehen frei; Ferse mit einem oder zwei Höckern; ♂ mit mittlerem Kehlsacke. Man kennt etwa 12, größtentheils der neuen Welt angehörige Arten.

E. ovāle[5] Fitz. Haut glatt; an der Ferse ein Höcker; oben grünlichgrau bis braun, ganz fein und kaum bemerklich gelblich marmorirt; an der Hinterseite der Oberschenkel ein gelblichweißer Streifen; unten gelblichweiß, an der Kehle grau; Länge 2,5—4 cm. Im brasilianischen Urwalde.

§. 444.

6. F. Bufonidae[6] (§. 438, 6.).

Gehörorgan vollständig entwickelt; Ohrdrüsen vorhanden; Sacralquerfortsätze dreieckig, platt. Man kennt etwa 100 Arten, welche sich auf nur 4 Gattungen vertheilen.

1. Bufo[7] Laur. **Kröte.** Haut warzig; Gliedmaßen ziemlich kurz; Ohrdrüsen sehr entwickelt, wulstig vortretend; Zunge hinten frei, ganzrandig; Gaumenzähne fehlen; Zehen mit halben Schwimmhäuten; Sohlen mit 2 Höckern: ♂ mit Schallblasen. Nächtliche Landthiere, welche das Wasser nur zur Laichzeit aufsuchen und im Trockenen überwintern; bei der Paarung umfaßt das ♂ das ♀ um die Brust, jedoch so, daß es die Pfoten in die Achseln des ♀ stemmt; die Eier werden in Schnüren abgelegt. Sie nützen durch Vertilgung von Insekten, Schnecken und Würmern; ihre Lebenszähigkeit ist so groß, daß sie an feuchten Orten bei äußerst dürftiger Nahrung jahrelang ihr Leben fristen können; daß aber Kröten Jahrzehnte und Jahrhunderte lang, in Gestein eingeschlossen, gelebt haben, gehört ins Reich der Fabeln. Es sind mehr als 90 Arten dieser Gattung bekannt, von welchen etwa $^2/_3$ der neuen, $^1/_3$ der alten Welt angehören und von einzelnen Zoologen auf mehrere Untergattungen vertheilt worden sind.

* *B. calamīta*[8] Laur. (cruciātus[9] Schn.; portentōsus[10] Blumenb.). **Kreuzkröte, Rohrkröte, stinkende Kröte** (Fig. 473 u. 474.). Ohrdrüsen flach, elliptisch; Trommelfell schwer zu unterscheiden; erster und zweiter Finger gleichlang;

1) Bufo Kröte, forma Gestalt. 2) Engystŏma-ähnliche. 3) ῥίς Nase, δέρμα Haut. 4) ἐγγύς eng, στόμα Mund. 5) eiförmig. 6) Bufo-ähnliche. 7) Kröte. 8) von calamus Rohr; weil sie sich gern im Röhricht der Weiher aufhält. 9) mit einem Kreuz versehen. 10) von portentum Wunderzeichen; bezieht sich auf die vielen wunderbaren Fabeln über die Kröte (eine Zusammenstellung derselben siehe Artikel Kröte im 54. Theile von Krünitz's Encyclopädie).

§. 444.

Zehen mit paarigen Höckern an den Gelenken und mit sehr kurzen Schwimmhäuten; Rücken olivengrün oder olivenbraun, mit an der Spitze röthlichen Warzen, und mit einem schwefelgelben Längsstriche auf der Mitte; Bauchseite weißlich; Iris gelblich mit Schwarz gesprenkelt; ♂ mit sehr entwickelter Schallblase an der Kehle; Länge 6—8 cm. Mitteleuropa (fehlt in Italien und Griechenland); kommt Ende März oder Anfang April aus den Winterverstecken; hält sich bei Tage verborgen auf dem Lande, in Schlupfwinkeln oder selbstgegrabenen Löchern, geht nachts ins Wassers; laicht Anfang Mai bis Juni; die Eier werden in einreihigen Schnüren abgelegt; scheidet, wenn angegriffen, aus seinen Hautdrüsen ein weißliches, schaumiges, stinkendes Sekret ab.

Fig. 473.
Kopf von Bufo calamīta, von oben gesehen; a Ohrdrüse.

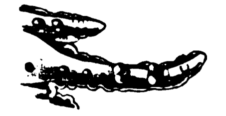


Fig. 474.
Zehen und Schwimmhaut von Bufo calamīta.

* *B. vulgāris*[1] Laur. (cinerĕus[2] Schn.). **Gemeine Kröte, Feldkröte** (Fig. 475 und 476.). Ohrdrüsen stark vorspringend, halbmondförmig; erster und zweiter Finger ziemlich gleichlang; Zehen mit paarigen Höckern an den Gelenken; Rücken graubraun oder schwärzlichgrau oder schmutziggrün, mitunter gefleckt; Bauch heller; Iris roth; ♂ mit einfarbigem, hellgrauem Bauche und schwarzer Daumenschwiele; ♀ am Bauche hellgrau mit vielen dunklen Flecken, ohne Daumenschwiele; Länge 8 bis 20 cm. Europa (mit Ausnahme Sardiniens) und Hochasien; hält sich bei Tage unter Steinen, Pflanzen und im Erdreiche versteckt; nützt durch Insektenvertilgung dem Land- und Gartenbaue; Laichzeit im Frühling von Anfang März an bis Ende April; die Paarung dauert 8—10 Tage; die Eier werden doppelreihig in Schnüren abgelegt; wird erst nach 4 Jahren geschlechtsreif und kann ein Alter von über 40 Jahren erreichen; die Zahl der ♂ übertrifft bedeutend die der ♀; die Erwachsenen beziehen Ende Oktober, die Jungen noch später die Winterverstecke. Varietäten dieser Art sind B. palmārum[3] Cuv. aus Sicilien, B. commutātus[4] Steenstr. aus Dänemark und B. alpīnus[5] Schinz, letztere ausgezeichnet durch eine besonders große, lange, glänzend schwarze Warze am Fersenhöcker. B. rubēta[6] L. ist ein junges einjähriges Thier von B. vulgāris[1].



Fig. 475.
Kopf von Bufo vulgāris von oben gesehen; a Ohrdrüse.

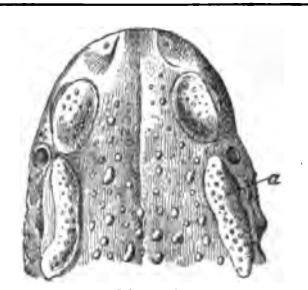


Fig. 476.
Zehen und Schwimmhaut von Bufo vulgāris.

* *B. variabĭlis*[7] Pall. (virĭdis[8] Laur.). **Wechselkröte** (Fig. 477 u. 478.). Ohrdrüsen ziemlich flach, nierenförmig; erster Finger länger als der zweite; Zehen mit unpaaren Höckern an den Gelenken; Rücken mit dunkelgrasgrünen, scharf sich absondernden Flecken auf schmutzigweißem Grunde; Bauch schmutzigweißgrau; Iris grünlich mit schwarzer Marmorirung; rings um die Pupille ein schmaler Goldsaum; zur Paarungszeit besitzt das ♂ am ersten und zweiten Finger eine schwarze Schwiele; Länge 7,5—13 cm. Deutschland, Italien, Dänemark, Schweden, Osteuropa, Westasien, Nordafrika;

---

1) Gemein. 2) aschgrau. 3) wird bei Tage oft unter den Blättern der Zwergpalme (Chamaerops humilis L.) gefunden; palma Palme. 4) verwechselt. 5) in den Alpen lebend. 6) von rubus Brombeerstrauch, weil sie sich gern unter Brombeersträuchen aufhalten soll. 7) veränderlich; wegen der Fähigkeit des Farbenwechsels. 8) grün.



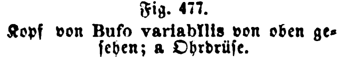


Fig. 477.
Kopf von Bufo variabilis von oben gesehen; a Ohrdrüse.

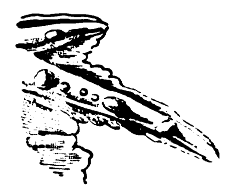


Fig. 478.
Zehen und Schwimmhaut von Bufo variabilis.

gräbt sich bei Tage ein oder verbirgt sich unter Steinen und in Mauerritzen; die Zahl der ♀ ist größer als die der ♂; Laichzeit Anfang April; die Eier werden doppel-, drei oder vier reihig in Schnüren abgelegt.

Bufo agŭa[1] Latr. Ohrdrüsen ungemein stark entwickelt; Ferse mit zwei Höckern; braun mit dunkleren Flecken; Länge 23 cm. Südamerika und Westindien; größter lebender Batrachier.

§. 445. 7. F. **Phryniscidae**[2] (§. 438, 7.). Zunge hinten frei; Gehörorgan unvollständig entwickelt; Ohrdrüsen fehlen; Sacralquerfortsätze dreieckig schmal, platt. 6 Gattungen mit 20 Arten.

1. **Phryniscus**[3] Wiegm. Gesammtaussehen froschartig; Schnauze abgesetzt; Zunge hinten ganzrandig; ohne Gaumenzähne; Trommelfell fehlt; Zehen mit halben Schwimmhäuten; am Mittelfuß zwei kleine Höcker; ♂ mit mittlerem Kehlsack. 11 auf Südamerika beschränkte Arten.

Phr. nigrĭcans[4] Wiegm. Oben feinkörnig und übersät mit kleinen Dornen, schwarz; unten mit fleischfarbenen Flecken; Länge 3 cm. Südamerika.

2. **Brachycephălus**[5] Fitz. Rücken mit einem aus den verbreiterten Fortsätzen von sechs Wirbeln gebildeten, knöchernen Schilde; Zunge hinten ganzrandig; Trommelfell fehlt; Zehen frei; der äußere Finger und die zwei äußeren Zehen verkümmert; Mittelfuß ohne Höcker. Die einzige Art ist:

Br. ephippĭum[6] Fitz. Fahlgelb oder orange, mit oder ohne schwarzen Rückenfleck; Länge 2—2,5 cm. Guiana, Brasilien.

§. 446. 8. F. **Rhinophrynĭdae**[7] (§. 438, 8.). Gehörorgan unvollständig entwickelt; Ohrdrüsen vorhanden; Sacralquerfortsätze verbreitert. Man kennt nur eine Gattung:

1. **Rhinophrȳnus**[8] Dum. & Bibr. Kopf nicht abgesetzt; Schnauze abgestutzt; Zunge hinten angewachsen, vorn frei; Gaumen ohne Zähne; Trommelfell fehlt; Finger an der Wurzel, Zehen bis zur Hälfte mit Schwimmhäuten. Ferse an der Innenseite mit plattem, hornigem Sporn; ♂ mit zwei seitlichen inneren Stimmsäcken. Die einzige Art ist:

Rh. dorsālis[9] Dum. & Bibr. Oben braun mit einem gelben Längsstrich auf der Rückenmitte; Länge 4,5 cm. Mexiko.

---

1) Vaterländischer Name. 2) Phryniscus-ähnliche. 3) φρύνη oder φρῦνος Kröte. 4) schwärzlich. 5) βραχύς kurz, κεφαλή Kopf. 6) ἐφίππιον Satteldecke, Schabracke. 7) Rhinophrȳnus-ähnliche. 8) ῥίς Nase, φρῦνος Kröte. 9) auf dem Rücken (dorsum) ausgezeichnet.

II. Discodactylia[1], Finger und Zehen (oder Zehen allein) mit Haftscheiben. §. 447.

A. Hylaeformia[2], Laubfroschähnliche; Oberkiefer mit Zähnen.

9. F. Hylidae[3] (§. 438, 9.).

Gehörorgan vollständig; Ohrdrüsen fehlen; Finger frei; Zehen mit Schwimmhäuten; Sacralquerfortsätze verbreitert, platt, dreieckig. 13 Gattungen mit 122 Arten.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Hylidae.

Kopf oben mit weicher Haut;	Rückenhaut glatt; ♀ ohne Bruttasche	1) *Hyla.*
	Rückenhaut drüsig; ♀ mit Bruttasche auf dem Rücken	2) *Nototrēma.*
Kopf oben mit verknöcherter Haut; ♀ mit Bruttasche auf dem Rücken		3) *Notodĕlphys.*

1. Hyla[4] Laur. **Laubfrosch.** Kopf oben mit weicher Haut; Rückenhaut glatt; Bauchhaut gekörnelt; Schnauze gerundet; Gaumenzähne vorhanden; Augen stark vorspringend; Trommelfell deutlich; Haftscheiben stets auffallend; ♂ mit einer großen Schallblase an der Kehle. In mehr als 80 Arten fast über alle Regionen, mit Ausnahme der äthiopischen, verbreitet; die meisten Arten leben in Südamerika; auch Australien besitzt fast 30 Arten; in Europa findet sich nur die folgende:

* *H. arborĕa*[5] L. **Gemeiner oder europäischer Laubfrosch.** Zunge fast kreisrund mit seichter, hinterer Ausbuchtung; Gaumenzähne in zwei kurzen, nach hinten sich einander nähernden Gruppen zwischen den inneren Nasenlöchern; Trommelfell kleiner als das Auge; Finger mit äußerst kurzen, Zehen mit $^2/_3$ Schwimmhäuten; oben lebhaft grün; unten weißlich mit Silberglanz; Iris goldgelb; ein schwärzlicher, nach oben gelblich begrenzter Seitenstreif über Nase, Auge, Trommelfell und den Seiten entlang bis zu den Hinterbeinen; verfärbt sich zur Zeit der etwa alle 14 Tage stattfindenden Häutung; ♂ mit schwarzbrauner, ♀ mit weißlicher Kehle; Länge 4 cm. In ganz Mittel- und Südeuropa (fehlt aber in England und Irland), im nördlichen Afrika und mittleren Asien; geht in Tyrol bis zu einer Höhe von 1250 m; lebt auf Bäumen und Sträuchern; frißt Käfer, Fliegen, Schmetterlinge und Raupen; paart sich im Wasser Ende April und im Mai, wobei das ♀ von dem ♂ in ähnlicher Weise wie bei Bufo (§. 444, 1.) umfaßt wird; Laich in Klumpen; überwintert im Schlamme der Gewässer; ist erst im vierten Jahre ausgewachsen; das ♂ treibt beim Schreien die Kehlhaut blasenartig vor; das Hautsekret ist stark ätzend; wird als Wetterprophet häufig in Gläsern gehalten, ist aber als solcher höchst unzuverlässig.

2. Nototrēma[6] Günth. Kopf oben mit weicher Haut; Rückenhaut drüsig; Gaumenzähne vorhanden; ♂ mit äußerem Kehlsacke; ♀ mit einer Rückentasche, in welcher die Eier ihre ganze Entwicklung durchlaufen, ähnlich wie bei der folgenden Gattung. Die bekannteste Art ist:

N. marsupiātum[7] Günth. Oben bläulicholivenfarben ohne Flecken oder grünlicholivenfarben mit schwarzgrünen Längsflecken; unten weißlich ohne oder mit braunen Flecken; Länge 6—7 cm. Mexiko, Peru.

3. Notodĕlphys[8] Weinl. Kopf groß, breit, kreisförmig, oben mit warziger, verknöcherter Haut; Nasenlöcher halbmondförmig; Gaumenzähne vorhanden; ♂ ohne Kehlsack; ♀ mit einer Bruttasche auf dem Rücken. Eine auf dem mittleren Drittel der Mittellinie des Rückens gelegene Hautspalte führt beim ♀ in eine unter der Rückenhaut befindliche, blindgeschlossene Bruttasche, in welcher die etwa 15, fast 1 cm großen Eier ihre ganze Metamorphose durchlaufen. Die einzige Art ist:

N. ovifĕra[9] Weinl. Mit den Merkmalen der Gattung; oben braun; an den Seiten mit großen schwarzen Flecken; unten heller bräunlich; Länge 6 cm. Venezuela.

10. F. Polypedatĭdae[10] (§. 438, 10.). §. 448.

Gehörorgan vollständig; Ohrdrüsen meistens nicht vorhanden; Sacralquerfortsätze nicht verbreitert. 21 Gattungen mit etwa 220 Arten.

---

1) Δίσκος Scheibe, δάκτυλος Finger. 2) Hyla Laubfrosch, forma Gestalt. 3) Hyla-ähnliche. 4) von ὑλάω ich belle; wegen seines lauten Geschreies. 5) auf Bäumen (arbŏres) lebend. 6) νῶτος Rücken, τρῆμα Loch; wegen der Oeffnung der Bruttasche. 7) mit einem Beutel (marsupīum) versehen. 8) νῶτος Rücken, δελφύς Gebärmutter. 9) Eier tragend; ovum Ei, fero ich trage. 10) Polypedātes-ähnliche.

§. 448. Uebersicht der wichtigsten Gattungen der **Polypedatidae.**

- Endphalangen an der Wurzel geschwollen, am Ende spitz; Zehen mit Schwimmhäuten;
  - Gaumenzähne fehlen;
    - Finger frei .... 1) *Ixälus.*
    - auch die Finger mit (kurzen) Schwimmhäuten .... 2) *Rappia.*
  - Gaumenzähne vorhanden;
    - Finger fast frei .... 3) *Polypedätes.*
    - die beiden äußeren Finger den beiden inneren gegenübergestellt .... 4) *Chiromäntis.*
- Endphalangen an der Spitze T-förmig; Gaumenzähne vorhanden; Zehen frei........................ 5) *Hylödes.*

1. Ixälus[1] Dum. & Bibr. Ohrdrüsen und Gaumenzähne fehlen; Finger frei; Zehen mit Schwimmhäuten; Endphalangen an der Wurzel geschwollen, am Ende spitz; ♂ mit zwei äußeren Kehlsäcken. 26, fast ausschließlich auf die orientalische Region beschränkte Arten.

I. aurifasciätus[2] Dum. & Bibr. Zehen nur an der Wurzel durch Schwimmhäute verbunden; im Leben ist die Grundfarbe der Oberseite grün mit einem goldgelben Querstreifen auf dem Kopfe; nach dem Tode ist die Grundfarbe des Rückens weißlich- oder röthlichgrau mit einem dunklen Streifen auf dem Kopfe; ferner ist der Rücken ausgezeichnet durch zwei braune, häufig in der Mitte verbundene Längsstreifen; die Schenkel tragen oben schwarze Querstreifen; die ganze Unterseite ist weißlich; Länge 3 cm. Java.

2. Rappia Günth. Ohrdrüsen und Gaumenzähne fehlen; Finger mit kurzen, Zehen mit breiten Schwimmhäuten; Endphalangen wie bei Ixälus; Haftscheiben mittelgroß; ♂ mit mittlerem Kehlsacke. Afrika.

R. viridifläva[3] Dum. & Bibr. Zunge herzförmig; Trommelfell versteckt; Augen ziemlich groß, mäßig vorspringend; oben grün mit kleinen, gelben Fleckchen; unten gelb; Länge 3,4 cm. Abyssinien.

3. Polypedätes[4] Dum. & Bibr. Ohrdrüsen fehlen; Gaumenzähne vorhanden; Finger fast frei; Zehen mit breiten Schwimmhäuten; Endphalangen wie bei Ixälus; Haftscheiben groß; ♂ meist ohne Kehlsack. 40 Arten, welche mit wenigen Ausnahmen der orientalischen Region angehören.

P. maculätus[5] Günth. Oben grau, hellbraun, röthlich oder fleischfarben, mit oder ohne verschiedengroße, braune oder schwarze Flecken; Schenkel an der Hinterseite schwärzlich mit weißen Punkten; unten weißlich; Länge 8 cm. Einer der häufigsten Batrachier Ostindiens.

4. Chiromäntis[6] Peters. Gaumenzähne vorhanden; Trommelfell deutlich; die zwei äußeren Finger mit halber Schwimmhaut, die beiden inneren nur an ihrer Wurzel mit Schwimmhaut versehen und gegenübergestellt; Zehen mit ganzen Schwimmhäuten; Endphalangen ähnlich wie bei Ixälus. Afrika; man kennt nur 2 Arten.

Ch. guineënsis[7] Peters. Oben graubraun oder gelbbraun mit dunkleren Flecken und Marmorirungen; Gliedmaßen mit dunklen Querbinden; unten weißlich; Länge 6,7 cm. Guinea; legt seine Eier auf Blätter von Landpflanzen.

5. Hylödes[8] Fitz. Ohrdrüsen fehlen; Gaumenzähne vorhanden; Finger und Zehen frei; Endphalangen T-förmig; Haftscheiben klein; ♂ mit mittlerem Kehlsacke. 38 ausschließlich in Amerika, besonders in Südamerika, lebende Arten.

H. martinicënsis[9] Tsch. Rücken glatt; Schnauze mit stumpfer Spitze; oben grauweiß, braun gezeichnet, mit großem, braunem Flecke hinten auf dem Kopfe, der sich in einen braunen Rückenstreifen fortsetzt; Schnauzenkante schwärzlich; Gliedmaßen mit braunen Querstreifen; unten weißlich; Länge 4 cm. Westindien; legt seine Eier in einem Haufen von 20—30 Stück, in eine Schaummasse eingehüllt, an Landpflanzen; die Jungen durchlaufen in 10—12 Tagen die ganze Metamorphose im Innern der Eier, nur ein ganz kurzes, schon im Laufe des ersten Tages verschwindendes Schwänzchen deutet bei den eben ausgeschlüpften Jungen auf die Larvenzustände hin; vordere und hintere Extremitäten scheinen gleichzeitig aufzutreten, Kiemen aber sind niemals vorhanden.

---

1) Ἴξαλος Springer. 2) mit einer goldenen Binde; aurum Gold, fascia Binde. 3) grüngelb. 4) πολύς viel, πέδη Fußfessel; wegen der breiten Schwimmhäute. 5) gefleckt. 6) χείρ Hand, μάντις Laubfrosch. 7) in Guinea lebend. 8) ὑλώδης im Walde lebend. 9) auf Martinique lebend.

11. F. Phyllomedusĭdae[1] (§. 438, 11.). Gehörorgan vollständig entwickelt; Ohrdrüsen vorhanden; Haftscheiben groß; Sacralquerfortsätze dreieckig, platt. 2 Gattungen mit 5 Arten. §. 449.

1. Phyllomedūsa[2] Wagl. Haut glatt; Ohrdrüsen groß, länglich; Gaumenzähne vorhanden; Finger und Zehen ganz frei; der innere Finger und die beiden ersten Zehen sind gegenüberstellbar; ♂ mit Kehlsack. 4 neotropische Arten.

Ph. bicŏlor[3] Wagl. Oben blau, an den Seiten und Schenkeln weiß gefleckt; Länge 12 cm. Südamerika.

12. F. Micrhylĭdae[4] (§. 438, 12.). Gehörorgan unvollständig entwickelt; Ohrdrüsen fehlen; Sacralquerfortsätze verbreitert. §. 450.

1. Micrhȳla[5] Tsch. Haut glatt; Trommelfell fehlt; Zunge länglich, hinten ganzrandig; Gaumenzähne fehlen; Finger frei; Zehen mit Schwimmhäuten; ♂ mit Kehlsack. Die einzige Art ist:

M. achatīna[6] Tsch. Oben grünlichgrau mit zwei braunen Querflecken; unten auf gelblichem Grunde schwarz gezeichnet; Beine oben mit schwärzlichen Querstreifen; Länge 2 cm. Java.

B. Hylaplesiformĭa[7]; **Oberkiefer ohne Zähne.**

13. F. Hylaedactylĭdae[8] (§. 438, 13.). Gesammtaussehen krötenartig; Gehörorgan vollständig entwickelt; Ohrdrüsen fehlen; Sacralquerfortsätze breit, platt. Die Hauptgattung ist: §. 451.

1. Hylaedactȳlus[9] Tch. Kopf klein; Schnauze kurz; Gaumenzähne fehlen, aber es findet sich eine scharfrandige Querleiste hinter den inneren Nasenlöchern; Zunge oval; Fingerspitzen stark querverbreitert; Zehenenden rund angeschwollen; Mittelfuß mit zwei Höckern; Schwimmhäute klein oder verkümmert. Man kennt 10, der alten Welt angehörige Arten.

H. baleātus Tsch. Oben braun, unten heller; Schenkel mit großen weißen Flecken; Länge 4,8 cm. Java.

14. F. Hylaplesiĭdae[10] (§. 438, 14.). Gehörorgan vollständig entwickelt; Ohrdrüsen fehlen; Endphalangen T-förmig; Sacralquerfortsätze cylindrisch. Die einzige Gattung ist: §. 452.

1. Hylaplesĭa[11] Günth. (Dendrobātes[12] Wagl.). Gesammtaussehen froschartig; Haut ziemlich glatt; Gaumenzähne fehlen; Zunge länglich, hinten ganzrandig; Trommelfell undeutlich; Finger und Zehen frei; ♂ mit Kehlsack. 10 auf die neotropische Region beschränkte Arten.

H. tinctorĭa[13] Boie. Erster Finger kürzer als der zweite; Rücken glatt; Grundfarbe schwarz; auf dem Kopfe ein weißer Fleck, von dem aus jederseits an der Seite des Rückens ein welliger, weißer Streifen verläuft; in der Mitte des Rückens sind beide Streifen verbunden, am Hinterende desselben vereinigen sie sich; Länge 3,7 cm. Südamerika.

15. F. Dendrophryniscĭdae[14] (§. 438, 15.). Gehörorgan unvollständig entwickelt; Ohrdrüsen fehlen; Sacralquerfortsätze nicht verbreitert. §. 453.

1. Dendrophryniscus[15] Espada. Zunge schmal, ganzrandig, hinten frei: Gaumenzähne fehlen; Haftscheiben der freien Finger größer als die der an der Wurzel verbundenen Zehen; Daumen kurz. Die einzige Art ist:

D. brevipollicātus[16] Espada. Mit den Merkmalen der Gattung. Brasilien.

---

1) Phyllomedūsa-ähnliche. 2) φύλλον Blatt, μέδουσα Beherrscherin. 3) zweifarbig. 4) Micrhȳla-ähnliche. 5) μικρός klein, hyla Laubfrosch. 6) aus Achat bestehend; wegen der Färbung. 7) Hylaplesĭa-förmige. 8) Hylaedactȳlus-ähnliche. 9) hyla Laubfrosch, δάκτυλος Finger, Zehe. 10) Hylaplesĭa-ähnliche. 11) hyla Laubfrosch, πλησίος nahe. 12) δένδρον Baum, βαίνω ich gehe, besteige. 13) zum Färben gehörig. 14) Dendrophryniscus-ähnliche. 15) δένδρον Baum, φρῦνος Kröte. 16) mit kurzem Daumen; brevis kurz, pollex Daumen.

§. 454. **2. Unterordnung. Aglōssa**[1] (§. 437, 2.). Zunge fehlt; die Eustachischen Röhren münden mit gemeinsamer Oeffnung in den Schlund.

1. F. Dactylethrĭdae[2]. Oberkiefer mit, Gaumen ohne Zähne: Ohrdrüsen fehlen; Zehen mit Schwimmhäuten; Sacralquerfortsätze verbreitert. Die einzige Gattung ist:

1. Dactylēthra[3] Cuv. (Xenŏpus[4] Wagl.). Kopf flach, vorn abgerundet; Tubenöffnung groß; Trommelfell nicht sichtbar; vorn 4, völlig freie Finger; hinten 5 durch Schwimmhäute verbundene Zehen, von denen die drei inneren mit fingerhutförmigen Nägeln versehen sind. 4 auf Afrika beschränkte Arten.

D. capĕnsis[5] Cuv. (Xenŏpus[4] Boiei Wagl.). Oben röthlichbraun; unten weiß; Länge 9,5 cm. Südafrika.

§. 455. **2. F. Pipĭdae**[6]. Oberkiefer und Gaumen zahnlos; Ohrdrüsen fehlen: Finger frei; Zehen mit Schwimmhäuten; Sacralquerfortsätze verbreitert.

1. Pipa[7] Laur. (Asterodactўlus[8] Wagl.). Kopf kurz, breit, flach, fast dreieckig; Tubenöffnung sehr klein; Trommelfell fehlt; vorn 4 freie Finger, von denen jeder an der Spitze 4 häutige, sternförmig gestellte Anhänge trägt; hinten 5 Zehen, mit Schwimmhäuten, aber ohne Nägel. Die einzige Art ist:

P. americāna[9] Laur. (Rana[10] dorsigĕra[11] Schneid.) (Fig. 479.). Oben olivenbraun oder schwärzlich; unten auf weißlichem Grunde schwarzgefleckt; an der

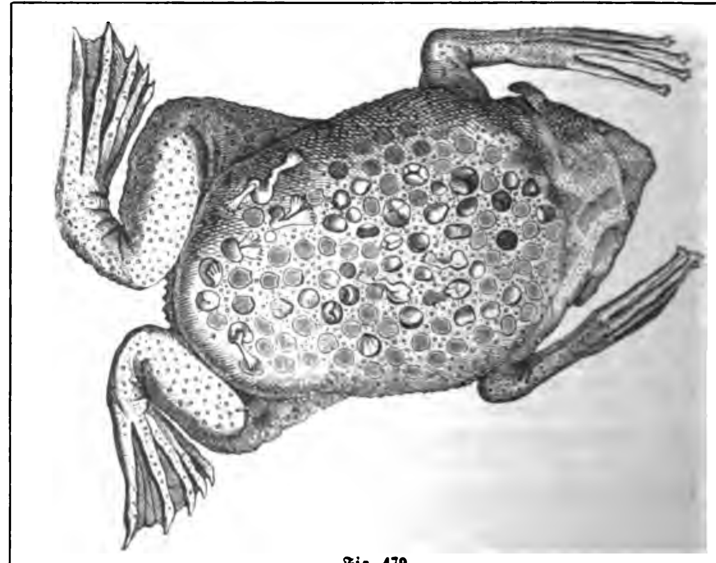


Fig. 479.
Pipa americāna ♀; mit den Jungen in der Rückenhaut.

1) Ἀ ohne, γλῶσσα Zunge. 2) Dactylēthra-ähnliche. 3) δακτυλήθρα Fingerhut: wegen der Nägel auf den Zehen. 4) ξένος fremdartig, ungewöhnlich, πούς Fuß. 5) am Kap lebend. 6) Pipa-ähnliche. 7) vaterländischer Namen. 8) ἀστήρ Stern, δάκτυλος Finger, Zehe. 9) amerikanisch. 10) Frosch. 11) auf dem Rücken tragend; dorsum Rücken, gero ich trage.

Schnauzenspitze ein kleiner Hautanhang; ein kleiner Bartfaden jederseits in der Mitte des Oberkiefers; ferner an jedem Mundwinkel ein Hautanhang; Länge 14 cm und mehr. Guiana, Brasilien; die Eier entwickeln sich in der Rückenhaut des ♀, welche durch Wucherung um jedes Ei eine besondere Höhle bildet, in welcher das Ei die ganze Entwicklung durchmacht.

II. O. Urodēla[1] (Caudāta[2], Batrachĭa[3] gradientĭa[4]). **Schwanzlurche, Molche** (§. 435, 2.). Körper gestreckt; Schwanz vorhanden; meist vier, selten nur zwei (vordere) Gliedmaßen. §. 456.

Literatur über Schwanzlurche: Leydig, Fr. Ueber die Molche der württembergischen Fauna. Archiv für Naturgeschichte. 1867. — Strauch, Alex. Revision der Salamandriden-Gattungen. Mém. de l'Acad. Imp. de St. Pétersbourg. T. 16. 1870.

Die Gliedmaßen sind weiter auseinandergerückt als bei den Anuren, kürzer und schwächer entwickelt. Meist sind vorn 4 Finger, hinten 5 Zehen vorhanden; es giebt aber auch Arten (Batrachŏseps, Amphiūma, Proteus) mit geringerer Finger- oder Zehenzahl und bei der Gattung Siren fehlen überhaupt die hinteren Gliedmaßen. Der Schwanz ist meistens seitlich zusammengedrückt (Ruderschwanz), bei den vorzugsweise auf dem Lande lebenden Arten aber gerundet. Die Augen sind ziemlich klein und entweder ohne (Ichthyodĕa) oder mit oberem und unterem Augenlide (Salamandrīna); bei Proteus sind sie verkümmert und unter der Haut versteckt. Trommelfell, Paukenhöhle und Eustachische Röhre fehlen stets. Die Bezahnung erstreckt sich auf Ober- und Unterkiefer, die Gaumenbeine (Fig. 480 u. 481.) und häufig auch auf das Keilbein (Sphenoidalzähne) (Fig. 485.). Die Zunge ist meist ganz festgewachsen und kann nur selten, z. B. bei Spelĕrpes (Fig. 486.) aus dem Munde herausgestreckt werden. Die Wirbelkörper der erwachsenen Salamandrinen sind vorn gewölbt, hinten ausgehöhlt; bei den Ichthyodĕa aber sind sie wie bei den Fischen vorn und hinten ausgehöhlt. Mit den Querfortsätzen der Rumpfwirbel stehen schwache Rippenrudimente in Verbindung. Radĭus und Ulna, sowie Tibĭa und Fibŭla sind nicht miteinander verschmolzen. Sprungbein und Fersenbein sind nicht verlängert.

Ein Theil der Urodelen behält auch im erwachsenen Zustande neben der Lungenathmung die Kiemenathmung bei, welche bei den übrigen auf das Larvenleben beschränkt ist. Mit Hinsicht darauf hat man die Urodelen auch eingetheilt in die Perennibranchiāta[5] mit bleibenden Kiemen und in die Caducibranchiāta[6] mit hinfälligen Kiemen. Die Perennibranchiāta entsprechen den Ichthyodĕa, die Caducibranchiātā den Salamandrīna der von uns angenommenen Eintheilung. Die ins spätere Leben mitherübergenommenen Kiemen der Perennibranchiaten sind entweder äußerlich als drei Paare verzweigter Büschel sichtbar (Phanerobranchiāta §. 461.) oder sie sind äußerlich nur noch durch ein an jeder Seite des Halses gelegenes Kiemenloch angedeutet (Cryptobranchiāta §. 460.).

Die ♂ entwickeln bei vielen Arten zur Fortpflanzung einen Rückenkamm und unterscheiden sich mitunter auch in der Färbung von den ♀. Es findet eine Begattung und innere Befruchtung statt; die ♀ besitzen an der Kloake gewundene Blindschläuche zur Aufnahme des Samens. Die Eier werden meist einzeln an Wasserpflanzen angeklebt; die Landsalamander aber sind lebendiggebärend (ovovivipar). Die Metamorphose unterscheidet sich bei aller sonstigen Uebereinstimmung in manchen Punkten von derjenigen der Anuren (§. 436.). Die ausschlüpfenden Larven besitzen zwei stielförmige Anheftungsorgane an den Seiten des Kopfes, die später verschwinden. Jederseits entwickeln sich drei Paar äußere Kiemen. Dann treten die Beine auf, und zwar im Gegensatze zu den Anuren die Vorderbeine früher als die Hinterbeine. Hornüberzüge der Kiefer und Hornzähnchen kommen

---

1) οὐρά Schwanz, δῆλος offenbar, sichtbar, deutlich. 2) mit einem Schwanz (cauda) versehen. 3) βατράχιον ein froschähnliches Thier. 4) gradĭens gehend, einherschreitend. 5) perēnnis bleibend, beständig, branchĭa Kieme. 6) cadūcus hinfällig, vergänglich, branchĭa Kieme.

nicht zur Ausbildung; auch zeigt der Dünndarm niemals die Spiralwindungen der Anurenlarven. Der Schwanz der Larve ist mit einem Flossensaume versehen. Der Uebergang der Larve in das fertige Thier geschieht bei unseren Wassermolchen durch Schwund des Flossensaumes des Schwanzes, durch Schwund der äußeren Kiemen und Verschluß der Kiemenspalten, während die Lungen allein die Athmung übernehmen. Innere Kiemen wie sie bei den Anuren vorübergehend nach dem Schwunde der äußeren Kiemen auftreten, treten in der Metamorphose unserer Wassermolche nicht auf. Bei den lebendiggebärenden Erdsalamandern wird die Metamorphose ganz (Salamāndra atra) oder fast ganz (Salamāndra maculōsa) im Inneren des im Eileiter des mütterlichen Thieres liegenden Eies durchlaufen.

Die meisten Urodelen leben vorzugsweise im Wasser, andere wie z. B. unser Erdsalamander an feuchten, schattigen Orten auf dem Lande. Ihre Nahrung besteht in allerlei kleinem Gethier: Insekten, kleinen Krebsen, Schnecken, Würmern, auch kleinen Fischen. In ihrer geographischen Verbreitung ist beachtenswerth, daß sie sich auf die nördlich vom Aequator gelegenen Gegenden beschränken. Man kennt etwa 93 lebende Arten, von denen mehr als 80 zu den Salamandrina gehören. Am artenreichsten ist die nearktische Region, woselbst etwa $^2/_3$ aller bekannten Arten leben.

§. 457. Uebersicht der 2 Unterordnungen und der 4 Familien der Urodēla.

- Deutliche Augenlider vorhanden: I. Salamandrīna.
  - Gaumenzähne in zwei nach hinten auseinanderweichenden Längsreihen .... 1) Mecodōnta.
  - Gaumenzähne in querem Bogen oder in zwei schrägen, nach hinten sich einander nähernden Reihen .... 2) Lechriodōnta.
- Deutliche Augenlider fehlen: II. Ichthyodēa.
  - Ohne äußere Kiemenbüschel ..... 3) Cryptobranchiāta.
  - Mit äußeren Kiemenbüscheln .... 4) Phanerobranchiāta.

§. 458. **1. Unterordnung. Salamandrīna**[1] (Caducibranchiāta[2]). **Molche** (§. 457, I.). Augen groß, mit klappenförmigen Lidern; Gaumenzähne in schmalen Längs- oder Querstreifen, stets am hinteren Rande der Gaumenbeine; athmen im erwachsenen Zustande ausschließlich durch Lungen. Leben theils im Wasser, theils auf dem Lande.

1. F. Mecodōnta[3] (§. 457, I, 1.). Gaumenzähne in zwei nach hinten aus einander weichenden Längsreihen (Fig. 480 u. 481.); Sphenoidknochen stets zahnlos. 6 Gattungen mit 24 Arten.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Mecodōnta.

- Hinterfüße 5zehig;
  - Zunge mit der Unterseite an den Boden der Mundhöhle befestigt;
    - die beiden Reihen der Gaumenzähne S-förmig geschweift .... 1) *Salamāndra*
    - die beiden Reihen der Gaumenzähne verlaufen geradlinig und beginnen
      - vor den inneren Nasenöffnungen. 2) *Pleurodēles*
      - neben oder hinter den inneren Nasenöffnungen .. 3) *Trĭton.*
  - Zunge vorn an den Kinnwinkel und außerdem mit einem mittleren, langen Stiel an den Boden der Mundhöhle befestigt .... 4) *Chioglōssa.*
- Hinterfüße 4zehig .... 5) *Salamandrīna.*

---

1) Salamāndra-ähnliche. 2) cadūcus hinfällig, vergänglich, branchia Kieme. 3) μῆκος Länge, ὀδούς Zahn; mit der Länge nach angeordneten Gaumenzähnen.

1. Salamāndra[1] Wurfbain. **Erdmolch, Landsalamander.** Gestalt plump; Schwanz drehrund, ohne Flossensaum; auf dem Rücken der Länge nach eine Doppelreihe von Drüsen; in der Ohrgegend ein Drüsenwulst; Seiten des Rumpfes und Schwanzes durch Querfurchen wie geringelt; vorn 4, hinten 5 Zehen; Zunge an den Rändern und hinten frei; die beiden Reihen der Gaumenzähne sind S-förmig geschweift. Leben an feuchten Orten; fressen Regenwürmer, Insekten und kleine Schnecken; sind lebendig gebärend; die beiden bekannten Arten sind: §. 458.

* *S. maculōsa*[2] Laur. Gefleckter Erdmolch, Feuersalamander. Tiefschwarz, an den Seiten etwas heller, mit lebhaft gelben, über den ganzen Körper vertheilten Flecken; Länge 14—18 cm. Fast in ganz Europa (fehlt in Sardinien); liebt dunkle, feuchte Waldungen; Fortpflanzungszeit Mai und Juni; Tragzeit dauert fast ein volles Jahr, indem die 30—40, im Mai oder Juni des einen Jahres befruchteten Eier erst in denselben Monaten des folgenden Jahres abgelegt werden und sogleich die 30—35 mm langen, vierbeinigen, mit Ruderschwanz und äußeren Kiemen versehenen Jungen ausschlüpfen lassen. Seit alten Zeiten sind eine Menge von Fabeln über dieses Thier verbreitet. Man hielt ihn für unverbrennlich und glaubte eine Feuersbrunst durch Hineinwerfen eines Salamanders löschen zu können (daher die Bezeichnung „Feuersalamander"). Wegen des Drüsensaftes seiner Haut hielt man ihn für sehr giftig. Plinius macht ihn so gefährlich, daß er ganze Völker tödten und alle Früchte eines Baumes vergiften könne. Die Goldmacher benutzten verbrannte Salamander bei Herstellung ihrer golderzeugenden Tinkturen.

* *S. atra*[3] Laur. Schwarzer Erdmolch (Fig. 480.). Durchaus schwarz, ohne gelbe Flecken; Länge 11—14 cm. Kommt nur in den Alpen und deren Ausläufern vor; gebiert nur 2 Junge; dieselben sind 40—50 mm lang und vollständig entwickelt, ohne äußere Kiemen; sie sind sofort Landthiere und bedürfen nicht, wie die kiementragenden Jungen der S. maculōsa, anfänglich eines Wasseraufenthaltes.

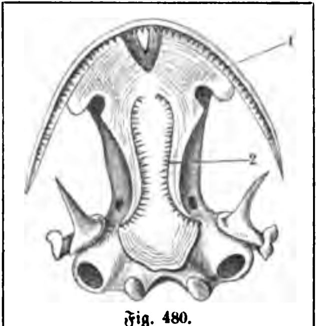


Fig. 480.
Schädel der Salamāndra atra, von unten gesehen; 1 Oberkieferzähne, 2 Gaumenzähne.

2. Pleurodēles[4] Michahelles. Gestalt ähnlich wie bei der vorigen Gattung; Haut warzig; vorn 4, hinten 5 Zehen; die beiden Reihen der Gaumenzähne verlaufen geradlinig und beginnen vor den inneren Nasenöffnungen. 2 auf die paläarktische Region beschränkte Arten.

Pl. Waltlii Michahelles (Bradybātes[5] ventricōsus[6] Tschudi). Rippenmolch. Schmutziggraugelb bis olivenfarben; unten heller; über den ganzen Körper sind kleine, schwärzliche Flecken vertheilt; Länge 16—25 cm. In Spanien und Portugal und dem gegenüberliegenden afrikanischen Küstengebiete; mitunter durchbrechen die Rippenspitzen die Körperhaut und ragen frei nach außen.

3. Triton[7] Laur. **Wassermolch.** Gestalt schlank; Schwanz seitlich zusammengedrückt (Ruderschwanz); ohne Ohrdrüsenwulst; vorn 4, hinten 5 Zehen; Gaumenzähne in zwei geradlinigen Längsreihen, welche neben oder hinter den inneren Nasenöffnungen beginnen. 16 theils der paläarktischen, theils der nearktischen Region angehörende Arten; leben vorzugsweise, namentlich zur Fortpflanzungszeit (im Frühlinge), im Wasser, sonst an feuchten Orten auf dem Lande; fressen Insekten, Crustaceen, Würmer und Schnecken; legen ihre Eier einzeln an Wasserpflanzen.

Uebersicht der in Deutschland vorkommenden Arten.

Ohne seitliche Längsleiste; Schwanzspitze nicht abgesetzt;	die beiden Reihen der Gaumenzähne fast parallel; Haut körnig		*Tr. cristātus.*
	die beiden Reihen der Gaumenzähne weichen nach hinten auseinander; Haut glatt oder feinkörnig;	Drüsenporen auf dem Kopfe undeutlich	*Tr. alpēstris.*
		Drüsenporen auf dem Kopfe sehr deutlich; Schwanz am Ende zugespitzt	*Tr. taeniātus.*
An den Seiten des Körpers eine Längsleiste; Schwanzspitze abgesetzt			*Tr. helvetĭcus.*

1) Σαλαμάνδρα Salamander, Molch. 2) gefleckt. 3) schwarz. 4) πλευρά Seite, Rippen, δῆλος sichtbar. 5) βραδύς langsam, schwerfällig, βαίνω ich gehe. 6) dickbauchig, venter Bauch. 7) Τρίτων ein Meergott, Sohn des Neptun.

§. 458.* *Triton cristātus*[1] Laur. **Großer Wassermolch** (Fig. 481.). Haut körnig; Drüsenporen auf dem Kopfe undeutlich; die beiden Reihen der Gaumenzähne fast parallel; Rücken dunkelbraun mit rundlichen, schwarzen Flecken und besät mit weißen Punkten; Unterseite gelb mit schwarzen Flecken; Sohlenballen gelblich; Iris goldgelb mit senkrechtem, schwarzem Striche; ♂ zur Paarungszeit mit hohem, tief und unregelmäßig ausgezacktem Rückenkamme, der über den Augen beginnt und über dem After unterbrochen ist; Länge 12—16 cm. In ganz Europa mit Ausnahme Sardiniens; Laichzeit Mitte April; die etwa 1½ Jahr alte Jugendform wurde früher als besondere Art: Tr. carnifex[2] Laur. aufgeführt.

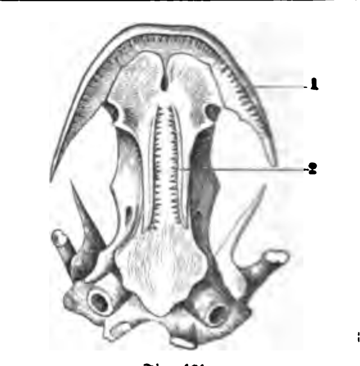


Fig. 481.
Schädel des Triton cristātus, von unten gesehen; 1 Oberkieferzähne, 2 Gaumenzähne.

* *Tr. alpēstris*[3] Laur. **Alpenmolch.** Haut glatt oder feinkörnig; Drüsenporen auf dem Kopfe undeutlich; die beiden Reihen der Gaumenzähne weichen nach hinten stark auseinander; Rücken schiefergrau mit zackigen, bräunlichen Flecken; an den Seiten rundliche, schwarze Flecken; Unterseite orangeroth, ohne Flecken; Iris goldgelb mit schwarzer Beimischung; ♂ zur Paarungszeit mit niedrigem, ungezacktem, erst hinter dem Kopfe beginnendem und nicht unterbrochenem Rückenkamme; Länge 7—10 cm. In den Gebirgen Mitteleuropas; Laichzeit Anfang April; in einigen Fällen hat man beobachtet, daß Larven dieser Art, ohne die äußeren Kiemen zu verlieren, geschlechtsreif geworden sind.

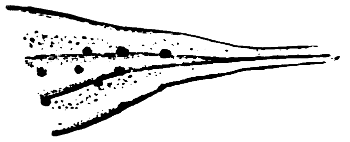


Fig. 482.
Schwanzende des Triton taeniātus.

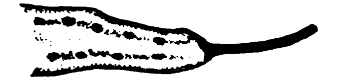


Fig. 483.
Schwanzende des Triton helveticus.

* *Tr. taeniātus*[4] Schneid. **Kleiner Wassermolch** (Fig. 482.). Haut glatt; Drüsenporen auf dem Kopfe sehr deutlich; die beiden Reihen der Gaumenzähne weichen nach hinten wenig auseinander; Schwanzende zugespitzt, mitunter lang, fast fadig; Grundfarbe oben olivengrün oder braun, an den Seiten weißgelb, am Bauche orangegelb; Rücken und Bauch schwarzgefleckt; Sohlenballen dunkel; Iris goldgelb mit schwachem, dunklem Querstreif; beim ♂ sind die dunklen Flecken oben und seitlich am Kopfe zu Längsstreifen verbunden; ferner besitzt das ♂ zur Paarungszeit einen sehr hohen, rundlich gekerbten, im Nacken beginnenden, über dem After nicht unterbrochenen Rückenkamm und einen Lappensaum an den Hinterzehen; beim ♀ sind die dunklen Flecken häufig zu zackigen Längsstreifen vereinigt, statt des Kammes ist eine niedrige Rückenleiste vorhanden und die Hinterzehen haben keinen Lappensaum; Länge 6—7,5 cm. Fast in ganz Europa; fehlt in Sardinien; ist in Deutschland die gemeinste Art; das ♂ war früher unter dem Namen Tr. punctātus[5] Merr., das ♀ als Tr. cinerĕus[6] Merr. für eine besondere Art gehalten worden.

* *Tr. helveticus*[7] Razoumowsky. **Schweizermolch** (Fig. 483.). Haut glatt; Drüsenporen auf dem Kopfe nicht sehr deutlich; die beiden Reihen der Gaumenzähne weichen nach hinten sehr stark auseinander; an den Seiten des Körpers eine Längsleiste; Schwanzende abgestutzt mit frei hervorstehender, der-

1) Mit einem Kamme (crista) versehen. 2) der Henker, Peiniger. 3) auf den Alpen lebend. 4) gebändert (taenia Band); wegen der oft zu Längsstreifen verbundenen dunklen Flecken. 5) punktirt. 6) aschgrau. 7) in der Schweiz lebend.

schiedenlanger Endspitze; oben gelblich oder olivenbraun, mitunter mit schwachem Goldglanze, mit dunklen Flecken und Streifen; unten schwach orangefarbig, ungefleckt; ♂ zur Paarungszeit ohne Rückenkamm, statt dessen findet sich nur eine Leiste, welche sich in den oberen Flossensaum des Schwanzes fortsetzt; die Hinterfüße des ♂ mit ganzen Schwimmhäuten, der abgesetzte Schwanzendfaden bis 7 mm lang; ♀ ohne Schwimmhäute an den Hinterfüßen und höchstens 2,25 mm langem Schwanzendfaden; Länge 7,5—9 cm. Im westlichen Europa; vielfach mit Tr. taeniātus verwechselt; Laichzeit Ende April.

4. Chioglōssa Barboza. Haut äußerst zart gerunzelt; Schwanz ohne Flossensaum, 1½—2mal so lang wie der Körper; Zunge vorn an den Kinnwinkel und ferner mit der Mitte ihrer Unterseite durch einen langen, dünnen Stiel an den Boden der Mundhöhle befestigt, sonst frei; die beiden Reihen der Gaumenzähne sind leicht S-förmig und überragen nach vorn die inneren Nasenlöcher nicht. 2 paläarktische Arten.

Ch. lusitanĭca[1] Barboza. Grundfarbe schwärzlich, mit feinen, weißen Punkten; auf dem Rücken zwei, auf dem Schwanze sich vereinigende, kupferrothe Längsbinden; Länge 13—14 cm. Portugal; an feuchten Orten.

5. Salamandrīna[2] Fitz. Gestalt schlank; Schwanz rund, zugespitzt, oben und unten scharfkantig; Haut körnig; vorn und hinten nur 4 Zehen; die beiden Reihen der Gaumenzähne beginnen nicht vor den inneren Nasenöffnungen und verlaufen erst parallel, dann weichen sie nach hinten auseinander. Die einzige Art ist:

S. perspicillāta[3] Savi. Brillensalamander. Oben schwarz; auf dem Kopfe ein rothgelber, mitunter brillenähnlich geformter Fleck; Bauch weißlich mit schwarzen Flecken; Unterseite der Beine und des Schwanzes feuerroth; Länge 8—9 cm. Am Westabhange der Apenninen und in Sardinien; findet sich an feuchten Orten gewöhnlich in großer Zahl beisammen; hält keinen Winterschlaf; geht im Frühlinge ins Wasser; hält im Sommer unter der Erde, unter Wurzeln und Blättern einen Sommerschlaf; lebt von Insekten und Tausendfüßen; die Larven fressen kleine Crustaceen; wenn belästigt, spritzt er den Urin von sich und entleert das Sekret der Hautdrüsen; die Eier werden gewöhnlich in traubigen Massen anfangs März im Wasser an Pflanzen und Steinen befestigt.

2. F. Lechriodōnta[4] (§. 457, I, 2.). Die Reihen der Gaumenzähne bilden einen queren Bogen (Fig. 484.) oder sind schräg gestellt, so daß sie sich nach hinten einander nähern (Fig. 485.); Sphenoidknochen mit oder ohne Zähne. 13 Gattungen mit 61 Arten. §. 459.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Lechriodōnta.

Sphenoidknochen ohne Zähne			1) *Amblystōma.*
Sphenoidknochen mit Zähnen;	Zunge mit mittlerem Längsstreifen an den Boden der Mundhöhle festgewachsen		2) *Plethōdon.*
	Zunge auf centralem Stiel, pilzförmig;	Hinterfüße 5zehig	3) *Spelērpes.*
		Hinterfüße 4zehig	4) *Batrachōseps.*

1. Amblystōma[5] Tsch. (Fig. 484.). Haut glatt; Rumpf mit einer Anzahl senkrechter Hautfalten; Schwanz dick, an der Wurzel rund, weiterhin seitlich zusammengedrückt, am Ende spitz abgerundet, stets ohne Flossensäume; vorn 4, hinten 5 Zehen; Zunge nur an den Seitenrändern und dem Vorderrande frei; Sphenoidknochen ohne Zähne; die beiden Reihen der Gaumenzähne stoßen in der Mittellinie zusammen und bilden eine einzige Querreihe. 20 nordamerikanische Arten; dieselben besitzen die Fähigkeit, dauernd auf dem Stadium der mit äußeren Kiemen und einem Ruderschwanze versehenen Larve zu verharren und sich in diesem Stadium fortzupflanzen. Man lernte zuerst derartige Larven kennen und da man in ihnen die vollständig ausgebildeten Thiere vor sich zu haben glaubte, so stellte man sie mit dem Gattungsnamen Sirēdon zur Familie der Phanerobranchiāta (§. 461.). Später aber überzeugte man sich, daß alle Sirēdon-Arten nur geschlechtsreif gewordene Larven der Gattung Amblystōma sind. Die bekannteste Art ist:

---

1) In Lusitanien lebend. 2) kleiner Salamander. 3) mit einer Brille (perspicillum).
4) λέχριος schräg, quer, ὀδούς Zahn; mit der Quere nach angeordneten Gaumenzähnen.
5) ἀμβλύς stumpf, στόμα Mund.

§. 459. *Amblystōma mexicānum*[1] Cope. Axolotl[2]. Dunkelbraun mit schwärzlichen und kleinen, gelblichweißen Flecken; Länge 15—20 cm. Mexiko.

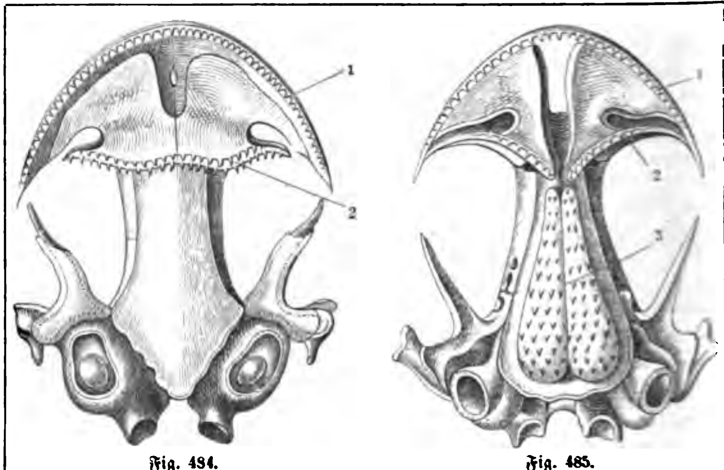


Fig. 484.
Schädel von Amblystōma, von unten gesehen; 1 Oberkieferzähne, 2 Gaumenzähne.

Fig. 485.
Schädel von Plethŏdon, von unten gesehen: 1 Oberkieferzähne, 2 Gaumenzähne, 3 Sphenoidzähne.

2. Plethŏdon[3] Tsch. (Fig. 485.). Schwanz dick, rund, am Ende scharf zugespitzt, ohne Flossensäume; Zunge groß, länglichoval, mit einem schmalen Mittelstreifen an den Boden der Mundhöhle angewachsen; vorn 4, hinten 5 Zehen; Sphenoidalzähne in zwei länglichen, nach vorn stark verschmälerten Gruppen; Gaumenzähne in zwei kurzen, nach hinten einander sich nähernden Reihen. 5 Arten in Nordamerika.

Pl. erythronōta[4] Baird. Oben braun mit einem röthlichen, schwarzpunktirten Längsstreifen auf dem Rücken; unten weißlich mit schwarzen Pünktchen; Länge 8 cm.

3. Spelērpes[5] Rafinesque (Geotrīton[6] Tsch.). Haut glatt; undeutliche Ohrdrüsen; Seiten des Rumpfes mit senkrechten Hautfalten; Schwanz dünn, rund, am Ende scharf zugespitzt, ohne Flossensäume; vorn 4, hinten 5 Zehen, die bald frei, bald durch Zwischenhaut verbunden, bald mit einander verwachsen sind; Zunge ringsum frei, einem mittleren Stiele aufsitzend (pilzförmig); Sphenoidalzähne entweder in zwei nach hinten auseinanderweichenden Haufen und dann in Längsreihen geordnet oder regellos in einen einzigen Haufen vereinigt; Gaumenzähne in zwei schwachbogenförmigen, nach hinten einander sich nähernden Reihen. 18 Arten, von denen nur die folgende der paläarktischen Region, die übrigen aber Amerika angehören.

Sp. fuscus[7] Bonap (Fig 486.). Oben braun mit röthlichen Linien und Flecken; unten grau oder rostfarben, fein weiß gesprenkelt; Sphenoidalzähne in



Fig. 486.
Kopf von Spelērpes fuscus mit ausgestreckter Zunge.

1) Mexikanisch. 2) vaterländischer Name. 3) πλῆθος Menge, Haufen, ὀδών Zahn. 4) ἐρυθρός roth, νῶτος Rücken. 5) σπήλαιον Höhle, ἕρπης einer der kriecht, schleicht. 6) γῆ Erde, triton Molch. 7) braun.

zwei von einander getrennten Längsgruppen; Länge 8—10,5 cm; Schwanz etwas kürzer als der übrige Körper. Italien und Sardinien; an feuchten Orten und in Höhlen.

4. Batrachōseps[1] Bonap. Rumpf und Schwanz mit senkrechten Hautfalten, die nur die Rückenmitte freilassen; Schwanz fast drehrund; vorn und hinten 4 kurze oder verkümmerte Zehen; Zunge und Gaumenzähne ähnlich wie bei der vorigen Gattung; Sphenoidalzähne in zwei nach hinten leicht auseinanderweichenden Reihen. 2 Arten in Nordamerika.

B. attenuātus[2] Rathke. Sehr schlank; Daumen kaum angedeutet; die drei übrigen Zehen kurz, dick, ohne Schwimmhäute; rothbraun mit feinen, gelblichgrauen Flecken auf der Oberseite; Länge 9,5—10,5 cm. Californien.

2. Unterordnung. Ichthyodēa[3] (Perennibranchiāta[4]). §. 460.

Fischmolche (§. 457, II.). Augen klein und von der Haut ohne deutliche Lidbildung überzogen (höchstens findet sich eine ringförmige Lidfalte); die Gaumenzähne stehen entweder in schmalem, bogigem Streifen am Vorderrande der Gaumenbeine oder bedecken in bürstenförmigen Haufen die ganze Fläche derselben; athmen meist auch noch im erwachsenen Zustande durch Lungen und Kiemen. Leben ausschließlich im Wasser.

1. F. Cryptobranchiāta[5] (Derotremāta[6]) (§. 457, II, 3.).

Ohne äußere Kiemenbüschel, aber mit bleibendem oder erst sehr spät schwindendem Kiemenloche. 3 Gattungen mit 5 Arten.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Cryptobranchiāta.

Vorn 4, hinten 5 Zehen;	ohne Kiemenloch	1) *Cryptobrānchus.*
	mit offenem Kiemenloch	2) *Menopōma.*
Vorn und hinten nur 2 oder 3 Zehen		3) *Amphiūma.*

1. Cryptobrānchus[5] v. d. Hoeven. Gesammtaussehen salamanderartig; Kopf und Körper platt; jederseits am Rumpfe ein dicker Längswulst; Schwanz seitlich zusammengedrückt; Kiemen und Kiemenloch sind beim erwachsenen Thiere gänzlich geschwunden; vorn 4, hinten 5 Zehen; Gaumenzähne in einer dem Kieferrande parallelen Reihe.

Cr. japonĭcus[7] v. d. Hoeven. Riesensalamander. Oben schmutziggraubraun, unten heller; wird über 1 m lang. Japan; in Gebirgsbächen und den zu Seen umgewandelten Kratern ausgebrannter Vulkane; das Fleisch ist ein beliebtes Essen; eine zweite Art kommt in Westchina vor.

2. Menopōma[8] Harl. (Salamāndrops[9] Wagl.). Gesammtaussehen salamanderartig; Kopf platt; Rumpf mit einem Hautkamme auf der Mittellinie des Rückens; Schwanz seitlich zusammengedrückt; das Kiemenloch bleibt das ganze Leben hindurch offen. 2 in den Flüssen Pennsylvaniens und Virginiens lebende Arten.

M. alleghaniēnse[10] Harl. Dunkelschiefergrau mit undeutlichen, schwarzen Flecken; Länge 60 cm. In den südlichen Vereinigten Staaten von Nordamerika; geht mitunter, aber nur auf kurze Zeit ans Land; lebt von Würmern, Krebsen und kleinen Fischen; die Eier werden in Schnüren abgelegt.

3. Amphiūma[11]. Aalmolch. Gesammtaussehen aalartig; Füße sehr zart und kurz, weit auseinandergerückt, vorn und hinten mit 2 oder 3 Zehen; das Kiemenloch bleibt offen; Gaumenzähne in zwei, nach hinten etwas auseinanderweichenden, den Oberkieferzähnen fast parallelen Reihen. Die einzige Art ist:

A. means[12] L. (tridactўlum[13] Cuv.). Oben dunkelgrau mit grünlichem Anfluge; unten heller; Länge fast 1 m. Nordamerika (Florida).

---

1) Βάτραχος Frosch, σήψ eine Schlange oder Eidechse der Alten. 2) verdünnt. 3) ἰχθυώδης fischähnlich; ἰχθύς Fisch. 4) perĕnnis bleibend, beständig, branchĭa Kieme. 5) κρυπτός verborgen, βράγχος oder βράγχιον Kieme; mit versteckten Kiemen. 6) δηρός lange dauernd, bleibend, τρῆμα Loch, Spalte. 7) in Japan lebend. 8) μήνη Mond, πῶμα Deckel. 9) σαλαμάνδρα Molch, ὤψ Aussehen. 10) im Alleghany-Fluß lebend. 11) wahrscheinlich aus einem vaterländischen Namen gebildet. 12) meo ich gehe. 13) mit drei Fingern.

§. 461. **2. F. Phanerobranchiāta**[1] (§. 457, II, 4.). Mit äußeren Kiemenbüscheln. 2 Gattungen mit 3 Arten.

1. Proteus[2] Laur. **Olm.** Körper schlank, gestreckt, aalförmig; Schwanz kurz, seitlich zusammengedrückt; vorn 3, hinten 2 Zehen; Augen sehr klein, von der Körperhaut ganz überzogen; jederseits zwei Kiemenspalten und drei äußere Kiemenbüschel; Zunge nicht unterscheidbar; Gaumenzähne in zwei langen Reihen. Die einzige Art ist:

Pr. anguīnus[3] Laur. Grottenolm (Fig. 487.). Farbe durchscheinendfleischfarben, nach längerem Aufenthalte am Lichte bräunlich- oder schwärzlichgefleckt; Länge 20—30 cm. In den unterirdischen Höhlengewässern Krains und Dalmatiens; hält sich lange in der Gefangenschaft; über die Lebensweise weiß man noch nichts Genaueres; auch die Fortpflanzung ist noch ziemlich räthselhaft, doch ist er sicher eierlegend.

2. Siren[4] L. Hinterbeine fehlen; Vorderbeine mit 4 oder 3 Zehen; jederseits erhalten sich drei Kiemenspalten und drei äußere Kiemenbüschel; Gaumenzähne in mehreren, dicht hintereinanderstehenden Querreihen oder Haufen. Die einzige Art ist:

S. lacertīna[5] L. Vorderbeine 4zehig; schwärzlich, mit jederseits einer weißlichen Längslinie; wird fast 1 m lang. Im Schlamme der Sümpfe von Carolina.

S. striātus[6] Le Conte (Pseudobrānchus[7]). Vorderbeine 3zehig.

Fig. 487. Olm, Proteus anguinus.

§. 462. **III. O. Gymnophiōna**[8] (Apŏda[9], Anguinea[10]). **Schleichenlurche** oder **Schleichenmolche** (§. 435, 3.). Körper wurmförmig; ohne Schwanz und ohne Gliedmaßen; Haut quergefurcht und meist mit kleinen, versteckten Schuppen.

Literatur über Schleichenlurche: Leydig, Fr., Ueber die Schleichenlurche, Leipzig 1867. — Wiedersheim, R., Anatomie der Gymnophionen, Jena 1879.

Durch die queren Furchen der Haut sieht der Körper geringelt aus. Die kleine Mundspalte liegt an der Unterseite der Schnauze. Hinter den vorn an der Schnauze gelegenen Nasenlöchern befindet sich jederseits eine kleine Oeffnung, das sogen. „falsche Nasenloch", in welchem ein fühlerartiges, noch nicht hinlänglich aufgeklärtes Gebilde befestigt ist. Die Augen sind verkümmert und unter der Haut versteckt. Trommelfell und Paukenhöhle sind nicht vorhanden. Die längliche Kloakenöffnung liegt am stumpfen, schwanzlosen Körperende. Zähne finden sich an Ober- und Unterkiefer und am Gaumen. Die Zunge

1) Φανερός sichtbar, βράγχος Kieme. 2) Πρωτεύς, ein seine Gestalt oft wechselnder Meergott; wegen der früher fälschlich angenommenen Metamorphose dieses Thieres. 3) einer Schlange (anguis) ähnlich. 4) Sirene, fabelhaftes Geschöpf. 5) einer Eidechse ähnlich. 6) gestreift. 7) ψεῦδος Täuschung, βράγχος Kiemen. 8) γυμνός nackt, ὀφίων ein fabelhaftes schlangenähnliches Thier. 9) ἄπους ohne Fuß. 10) anguīnus und anguinĕus einer Schlange (anguis) ähnlich.

ist ganz angewachsen. In der Jugend athmen sie durch Kiemen, später ausschließlich durch Lungen; ähnlich wie bei den Schlangen ist die rechte Lunge viel stärker entwickelt wie die linke. Alle Schleichenlurche leben nach Art der Regenwürmer in der Erde und nähren sich besonders von Insektenlarven und Würmern. Man kennt etwa 22 Arten, welche auf die heiße Zone der alten und neuen Welt beschränkt sind.

§. 463. **1. Coecilia**[1] J. Müll. **Blindwühle.** Kopf cylindrisch; Schnauze vorspringend; Augen deutlich oder nur undeutlich durchschimmernd; Tentakelgrube vorn an der Schnauze, unter dem Nasenloche; Oberfläche der Zunge sammetartig, gewöhnlich mit zwei halbkugeligen, den inneren Nasenlöchern entsprechenden Verdickungen. 9 Arten, von denen 1 in der orientalischen, 8 in der neotropischen Region leben.

C. lumbricoïdes[2] Daud. Schwärzlich; die Hautringe sind nur am hinteren Körperabschnitte deutlich; Länge 55 cm. Südamerika; in feuchter Erde.

2. Epicrium[3] Wagl. **Fühlerwühle.** Kopf zusammengedrückt, verlängert; Schnauze stumpf; Augen deutlich durchschimmernd; Tentakelgrube am Rande der Oberlippe, unter dem Auge; Oberfläche der Zunge sammetartig; Körper mit zahlreichen, schmalen Hautringen. 3 auf die orientalische Region beschränkte Arten.

E. hypocyanĕum[4] (Hasselt) Wagl. (glutinōsa[7] L.). Schieferfarbig mit einem gelben Längsstreifen jederseits; Zahl der Ringel ungefähr 325; Länge 30 bis 35 cm. Ceylon.

3. Siphōnops[5] Wagl. **Lochwühle.** Kopf cylindrisch; Schnauze kurz; Augen deutlich durchschimmernd; Tentakelgrube vor und etwas unter dem Auge; Oberfläche der Zunge mit kleinen, grubenförmigen Vertiefungen; Hautringe breit. 5 Arten in der neotropischen, 2 andere in der äthiopischen Region.

S. annulāta[6] (Spix) Wagl. Schwärzlichgraublau mit 86—90 weißen Ringeln; Länge 65—70 cm. Brasilien; lebt mehrere Fuß tief in morastiger Erde und in Gärten; ernährt sich von Würmern.

V. Klasse. **Pisces**[7]. **Fische** (§. 65.).

§. 464. **Hauptmerkmale.** Die Fische sind pökilotherme (wechselwarme, kaltblütige), meist mit knöchernen **Schuppen** oder Schildern oder Platten bekleidete, seltener nackte Wirbelthiere, welche im Wasser leben, **stets durch Kiemen** athmen und meistens **Eier** legen; die selten fehlenden Gliedmaßen sind **Flossen** und ebenso wie die in der Regel vorhandenen unpaaren Flossen durch **Skeletstrahlen** gestützt; das Hinterhaupt verbindet sich mit der Wirbelsäule **ohne** oder mit **einem** Gelenkhöcker.

Literatur über Fische. Bloch, M. El., Allgemeine Naturgeschichte der Fische. 12 Theile. Berlin 1782—1795. — Lacépède, B. G. Et. de, Histoire naturelle des poissons. 6 Vols. Paris 1798—1805. — Cuvier, G., u. A. Valenciennes, Histoire naturelle des poissons. 22 Vols. Paris 1828—1849. — Müller, Joh., Ueber den Bau und die Grenzen der Ganoiden und das natürliche System der Fische. Berlin 1845. — Heckel, Jac., u. Rud. Kner, die Süßwasserfische der österreichischen Monarchie. Leipzig 1858. — Günther, Alb., Catalogue of the Fishes in the British Museum. 8 Vol. London 1859—1870. — Siebold, K. Th. E. v., Die Süßwasserfische von Mitteleuropa. Leipzig 1863. — Duméril, Aug., Histoire naturelle des poissons ou Ichthyologie générale. Vol. I et II. Paris 1865—1870. — Günther, Alb., Introduction to the Study of Fishes. Edinburgh 1880.

§. 465. **Körperform und -Bedeckung.** Der Körper der meisten Fische hat eine spindelförmige Gestalt, welche gewöhnlich von rechts und links mehr oder weniger zusammengedrückt (comprimirt) ist. Indessen giebt es zahlreiche Abweichungen von dieser Grundform. Starke Verlängerung verbunden mit hochgradiger Comprimirung des Körpers führt zu bandförmigen Gestalten (Bandfische §. 520.).

---

1) Name einer Eidechsenart der Alten; von coecus blind. 2) wurmähnlich (lumbrĭcus Regenwurm). 3) ἐπίκριον Fühler. 4) ὑπό ein wenig, ziemlich, κυάνεος dunkelblau. 5) σίφων Röhre, ὤψ Auge; wegen der Grube vor dem Auge. 6) geringelt, annŭlus Ring. 7) schleimig, klebrig. 8) piscis Fisch. Ichthyologie, Lehre von den Fischen, Fischkunde, von ἰχθύς Fisch und λόγος Lehre.

§. 465. Andere sind ausgezeichnet durch eine bedeutende Verkürzung der Längsaxe unter gleichzeitiger Zunahme der Körperhöhe (z. B. Fig. 516, 611.). Bei vielen Fischen ist der Körper nicht von den Seiten, sondern von oben nach unten plattgedrückt (deprimirt), z. B. bei den Rochen (§. 591.). Auffallend durch den asymmetrischen Bau des Körpers ist die Familie der Pleuronectiden (§. 534.).

Als Haupttheile des Fischkörpers unterscheiden wir den Kopf, den Rumpf, den Schwanz und die Flossen; eine besondere Halsregion ist nicht vorhanden. Die äußere Grenze der Kopf= und Rumpfregion wird in der Regel durch die Kiemenöffnung gebildet. Die Grenze zwischen dem Rumpfe und dem Schwanze wird meistens durch die Lage des Afters bezeichnet.

Der Kopf wird durch die Augen in zwei Bezirke getheilt, einen vorderen und einen hinteren, welche auch als ante= und postorbitale Region bezeichnet werden; der vor dem Auge gelegene Bezirk ist die Schnauze. Die Gegend zwischen den beiden Augen heißt Interorbitalregion. Unter dem Auge liegt die Infra= oder Suborbitalregion. Die Postorbitalregion ist bei den Knochenfischen (§. 476.) und vielen Ganoidfischen (§. 567.) ausgezeichnet durch den Besitz des Kiemendeckels (§. 466.). Am Hinterrande des Kiemendeckels liegt die Kiemenöffnung, die sich meist auch dem Unterrande des Kiemendeckels entlang erstreckt. An der Brust bleiben die beiderseitigen Kiemenöffnungen durch einen schmäleren oder breiteren Bezirk, den sogen. Isthmus, von einander getrennt; nur selten, z. B. bei Symbrânchus fehlt der Isthmus und beide Kiemenöffnungen fließen zu einer einzigen Oeffnung zusammen. Bei den Rochen und Haien (§§. 582, 591.), sowie auch bei den Cyclostomen (§. 597.) und beim Amphiôxus (§. 601.) ist kein Kiemendeckel vorhanden.

Am Rumpfe unterscheidet man als Hauptbezirke den Rücken, die Seiten und den Bauch. Das hintere Ende des Rumpfes entspricht zwar gewöhnlich der Lage des Afters, doch giebt es zahlreiche Fälle, in denen der After mehr oder weniger weit nach vorn gerückt ist. Am Schwanze bezeichnet man das vordere Stück, wenn es von der Rückenflosse, Schwanzflosse und Afterflosse freibleibt, als Schwanzstiel.

Die **Flossen** der Fische zerfallen in zwei Gruppen, die einen sind paarig einander gegenüberliegende Gliedmaßen, die anderen liegen als unpaare Gebilde in der Medianebene des Körpers. Die ersteren entsprechen den vorderen und hinteren Gliedmaßen der übrigen Wirbelthiere (Fig. 488.). Das vordere Paar heißt Brustflossen (pinnae thoracîcae), das hintere Bauchflossen (pinnae abdominâles). Die unpaaren Flossen stellen im einfachsten Falle einen senkrechten Flossensaum

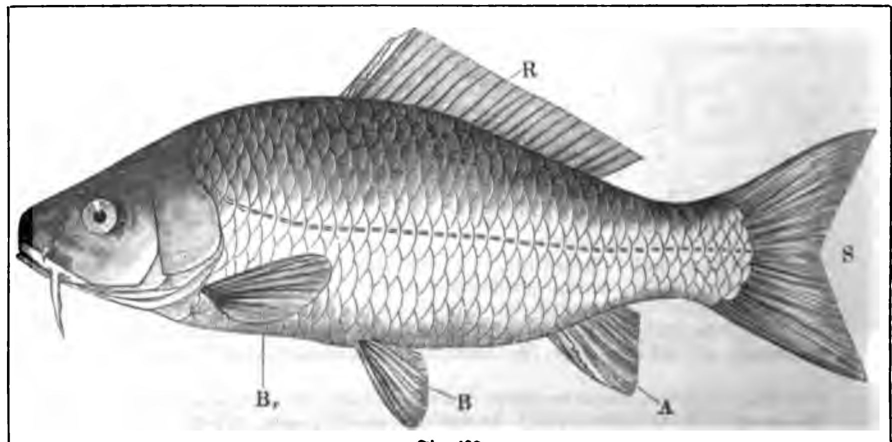


Fig. 488.
Karpfen, Cyprînus carpio; R Rückenflosse, Br Brustflosse, B Bauchflosse, A Afterflosse, S Schwanzflosse.

bar, welcher sich auf der Mittellinie des Rückens erhebt, bis zur Schwanzspitze reicht, dann nach unten umbiegt und an der unteren Mittellinie des Schwanzes sich nach vorn bis zur Afteröffnung fortsetzt. In der Regel ist aber dieser unpaare Flossensaum nicht zusammenhängend, sondern streckenweise unterbrochen, sodaß er in mehrere getrennte Abschnitte zerfällt; diese Abschnitte werden dann, ihrer Lage entsprechend, als Rückenflosse (pinna dorsālis), Schwanzflosse (pinna caudālis) und Afterflosse (pinna anālis) bezeichnet. Häufig zerfällt die Rückenflosse wiederum in zwei oder auch in drei Abschnitte, die dann als erste, zweite, dritte Rückenflosse von vorn nach hinten gezählt werden. Nicht immer sind alle Flossen entwickelt, so z. B. haben die Muränen (§. 588, 1.) weder Brust- noch Bauchflossen, die Aale (§. 558, 2.) keine Bauchflossen, auch den Cyclostomen fehlen Brust- und Bauchflossen, in anderen Fällen ist die Rückenflosse oder die Schwanzflosse oder die Afterflosse in Wegfall gekommen. Für die Systematik ist die Zahl, Form, Lage der Flossen von großer Bedeutung. Der Kürze halber sind im folgenden die Flossen immer nur mit den Anfangsbuchstaben ihrer deutschen Namen bezeichnet; R bedeutet also Rückenflosse, S Schwanzflosse, A Afterflosse, Br Brustflosse, B Bauchflosse; sind mehrere Rückenflossen vorhanden, so sind dieselben mit R_1 d. h. erste Rückenflosse, R_2 d. h. zweite Rückenflosse u. s. w. bezeichnet. Alle echten Flossen sind im Gegensatze zu den unpaaren Flossenbildungen, welche bei manchen Amphibien (§. 426.) vorkommen, durch Skeletstrahlen gestützt; diese letzteren, die sogen. Flossenstrahlen, sind entweder einfache, biegsame Strahlen (Fig. 489, 1.) oder harte, starre Stacheln (Fig. 489, 2.) oder gegliederte, aber nicht getheilte, biegsame Strahlen (Fig. 489, 3.) oder endlich gegliederte und zugleich nach der Spitze zu getheilte, biegsame Strahlen (Fig. 489, 4.). Ihrer Substanz

§. 465.

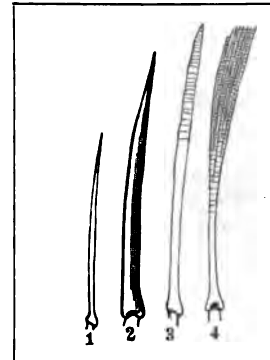


Fig. 489.
Flossenstrahlen und Stachel; 1 einfacher, biegsamer Strahl; 2 harter, starrer Stachel; 3 gegliederter, aber nicht getheilter, biegsamer Strahl; 4 gegliederter und getheilter, biegsamer Strahl.

nach sind die Flossenstrahlen entweder knorpelig oder verknöchert. Die biegsamen, meist gegliederten und getheilten Strahlen nennt man in der systematischen Beschreibung der Fische „Strahlen" im engeren Sinne, die starren, verknöcherten und in der Regel nicht gegliederten Stachelstrahlen heißen „Stacheln" im engeren Sinne. Indessen ist diese Unterscheidung in weiche „Strahlen" und harte „Stacheln" keineswegs eine durchgreifende, da allerlei Uebergänge zwischen beiden Formen vorkommen. Infolge dessen ist auch die auf die beiden Formen der Flossenstrahlen gegründete Eintheilung der Knochenfische in Weichflosser (*Malacoptĕri*[1]) und Hartflosser (*Acanthoptĕri*[2]) keine scharfbestimmte. Für diese Eintheilung ist insbesondere das Verhalten der R maßgebend. Bei den Hartflossern nämlich besitzt die R in ihrem bald größeren bald kleineren, vordersten Abschnitte ungegliederte Stacheln; häufig trennt sich dieser vordere Stacheltheil der R von dem hinteren, durch weiche Strahlen gestützten Theil und bildet eine besondere stachelige R_1

1) Μαλακός weich, πτερόν Flosse. 2) ἄκανθα Stachel, πτερόν Flosse.

§. 465. (Fig. 490.). Bei den Weichflossern aber sind alle Strahlen der R gegliedert, mit alleiniger Ausnahme der allervordersten, von denen namentlich einer ein Stachel

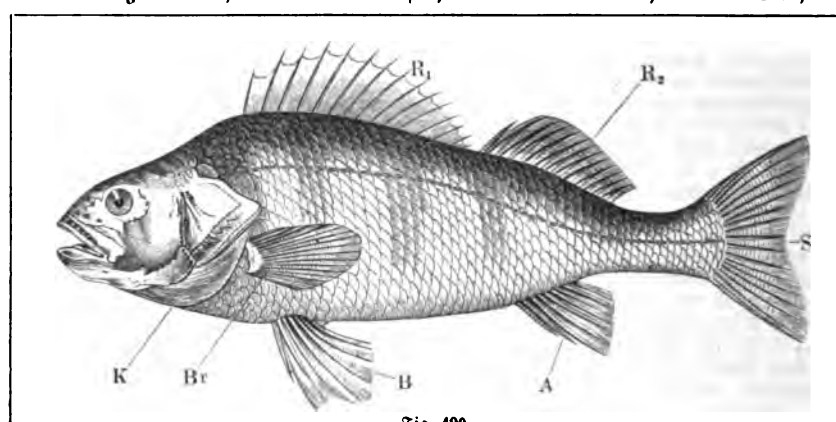


Fig. 490.
Flußbarsch, Perca fluviatilis; R_1 erste Rückenflosse, R_2 zweite Rückenflosse, Br Brustflosse, B Bauchflosse, A Afterflosse, S Schwanzflosse, K Kiemenhaut mit den Kiemenhautstrahlen.

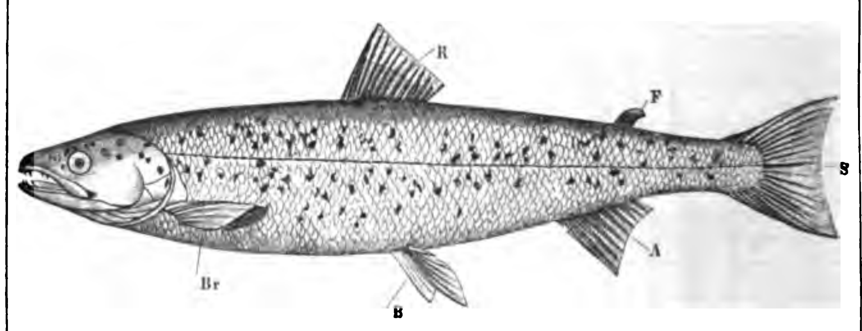


Fig. 491.
Lachs, Salmo salar; R Rückenflosse, Br Brustflosse, B Bauchflosse, A Afterflosse, S Schwanzflosse, F Fettflosse.

sein kann (Fig. 488.). Manche Weichflosser (z. B. Salmoniden, viele Siluriden und Scopeliden) besitzen hinter der R noch eine kleine, unpaare Flosse, welche sich von allen echten Flossen dadurch unterscheidet, daß sie gar keine Flossenstrahlen umschließt, sondern lediglich von einer Hautfalte gebildet ist; sie wird als Fettflosse (pinna adipōsa) bezeichnet (Fig. 491.). — Die A ist in den meisten Fällen ähnlich gebaut wie die Rückenflosse, namentlich sind auch ihre vordersten Strahlen bei den Hartflossern häufig einfache Stacheln. — Die S ist bald gerundet, bald zugespitzt, bald oben und unten in einen Lappen verlängert und dann entweder mit konkavem oder mit tief eingeschnittenem Hinterrande versehen; sind die beiden Lappen der Schwanzflosse symmetrisch, dann heißt sie homocerk[1]; sind die Lappen ungleich, so heißt die Flosse heterocerk[2]. Eine homocerke Schwanzflosse haben fast alle Knochenfische, eine heterocerke Schwanzflosse findet sich z. B. bei den Haifischen

1) Von ὁμός gleich und κέρκος Schwanz. 2) von ἕτερος verschieden und κέρκος Schwanz.

und Stören (vergl. über den Bau der S auch §. 466.). — Die Br sind stets unmittelbar hinter der Kiemenöffnung befestigt. Dagegen können die B fast an allen Stellen zwischen der Kehle und dem After sich ansetzen; sind sie hinter den Br befestigt, so heißen sie bauchständig; liegt ihre Einlenkungsstelle unter den Br, so heißen sie brustständig; befestigen sie sich endlich vor den Br, so heißen sie kehlständig. Linné benutzte diese verschiedene Lagerung der B zu seiner Eintheilung der Fische in Bauchflosser oder Abdomināles[1], Brustflosser oder Thoracĭci[2] und Kehlflosser oder Jugulāres[3], wozu er dann noch als vierte Gruppe die Kahlbäuche oder Apŏdes[4], d. h. diejenigen, welche der B ganz entbehren, stellte. Auch diese Eintheilung hat sich bei der Weiterentwicklung unserer Kenntnisse nicht festhalten lassen.

Außer der Zahl, Form und Lage der Flossen ist für die genaue Beschreibung der Fischarten die Zahl der harten Stacheln und weichen Strahlen der einzelnen Flossen von Wichtigkeit; insbesondere gilt dies für die B, R und A; von sehr viel geringerem Werthe als systematisches Merkmal ist die Zahl der Strahlen in der Br und S. Bei der Beschreibung der Arten wird die Zahl der Strahlen und Stacheln in Gestalt einer Formel angegeben, in welcher die hinter das Zeichen der Flosse gesetzte Ziffer die Zahl der Strahlen bedeutet; sind die vorderen Strahlen Stacheln, so wird ihre Zahl besonders angegeben und von der dahinter gestellten Zahl der weichen Strahlen durch einen Strich getrennt. So heißt z. B. die Flossenformel des Karpfen: R 3—4 / 17—22; Br 1 / 15—16; B 2 / 8—9; A 3 / 5—6; S 17—19; diese Formel giebt also an, daß die Rückenflosse des Karpfens aus 3 oder 4 Stacheln und dahinter 17—22 Strahlen, die Brustflosse aus einem Stachel und dahinter 15 oder 16 Strahlen, die Bauchflosse aus 2 Stacheln und dahinter 8 oder 9 Strahlen, die Afterflosse aus 3 Stacheln und dahinter 5 oder 6 Strahlen und die Schwanzflosse aus 17—19 Strahlen zusammengesetzt ist.

Bei einzelnen Fischen kommen Umbildungen der Flossen vor, welche in engem Zusammenhange mit der Lebensweise der betreffenden Fische stehen. So z. B. verwandelt sich die vordere R bei der Gattung Echenēis (§. 499, 4.) in eine flache Haftscheibe; in ähnlicher Weise verschmelzen bei den Gattungen Gobĭus (§. 505, 1.), Cycloptĕrus (§. 504, 1.) und anderen die beiden B zu einer Saugscheibe; bei den fliegenden Fischen (§§. 503, 5; 544, 3.) vergrößern sich die Br zu einem Fallschirme; bei manchen Blenniiden (§. 508.) sind die B, bei manchen Gobiiden (Periophthălmus §. 505, 2.), Scorpaeniden (§. 487.) und Pediculaten (§. 502.) sind die Br zum Gehen eingerichtet.

Die **Haut** der Fische ist meistens mit Schuppen bedeckt, welche sich von vorn nach hinten dachziegelartig überlagern. Seltener sind die Schuppen verkümmert oder fehlen ganz, so daß die Haut nackt erscheint. Nicht selten, namentlich bei den Rochen und Haien entwickeln sich statt der Schuppen feinere oder gröbere Knochenkörner in der Haut, welche derselben ein rauhes, chagrinartiges oder höckeriges Aussehen geben; in manchen Fällen vergrößern sich diese Knochenbildungen zu umfangreichen Schildern und Platten, welche den ganzen Körper oder nur einzelne Bezirke mit einem Panzer umgeben, z. B. bei den Panzerwelsen (§. 537, 11—13.) und den Stören (§. 569.). Die echten Schuppen entstehen ebenso wie die soeben erwähnten Körner, Schilder und Platten als Verknöcherungen der Haut; die Lederhaut bildet durch Faltungen die sogen. Schuppentaschen, in welchen je eine Schuppe befestigt ist. An den meisten Schuppen erkennt man eine koncentrische und eine radiäre Streifung; dagegen sind echte Knochenkörperchen nur in einzelnen Fällen nachweisbar. Nach ihrer Form unterscheidet man: 1) Cykloid[5]- oder Rundschuppen, d. h. solche, deren Hinterrand gerundet (nicht gezähnelt) ist und deren koncentrische Streifung dem Hinterrande parallel verläuft (Fig. 492 b.). 2) Ctenoid[6]- oder Kammschuppen, d. h. solche, deren Hinterrand mit Zähnen, Stacheln oder Zacken kammartig besetzt ist und deren koncentrische Streifungs-

---

1) Abdŏmen Bauch. 2) thorax Brust. 3) jugŭlum Kehle. 4) ἀ ohne, πούς Fuß, Bein. 5) κύκλος Kreis, εἶδος Gestalt. 6) κτείς Kamm, εἶδος Gestalt.

§. 465. linien meist unter einem spitzen Winkel auf den Hinterrand treffen (Fig. 492 a.). 3) Sparoid[1]-Schuppen, d. h. solche, deren freie Oberfläche bestachelt ist, deren Hinterrand aber nicht gezähnt ist; sie sind Zwischenformen zwischen den echten Cycloidschuppen und den echten Ctenoidschuppen und finden sich namentlich bei der Gattung Sparus und deren Verwandten. Alle diese echten Schuppen besitzen auf ihrer äußeren Oberfläche keinen Schmelzüberzug. Die Knochengebilde hingegen, welche in Gestalt von Körnern, Schildern, Platten u. s. w. in der Haut der Ganoidfische, der Rochen und Haie vorkommen, sind an ihrer Oberfläche von einer Schmelzlage überkleidet. Bei den Ganoidfischen haben sie meistens die Form rautenförmiger mit ihren Rändern aneinanderstoßender Schilder, z. B. bei Lepidostëus (§. 572.), und heißen Schmelz- oder Ganoid[2]-Schuppen. Bei den Rochen und Haien entstehen die kleinen, stachelartigen mit der Spitze nach hinten gerichteten Verknöcherungen der Haut, welche derselben das chagrinartige Aussehen geben, in ganz ähnlicher Weise wie die Zähne, nämlich durch Verknöcherung einer papillenförmigen Erhebung der Lederhaut, auf deren Oberfläche sich durch die Thätigkeit der Epidermiszellen eine Schmelzlage abscheidet; wegen dieser entwicklungsgeschichtlichen Uebereinstimmung mit den Zähnen werden sie auch als Hautzähne bezeichnet; ihre gewöhnliche Benennung ist Placoid[3]-Schuppen. Man hat eine Zeitlang geglaubt, die Form der Schuppen der systematischen Anordnung der Fische zu Grunde legen zu können. Es hat sich aber gezeigt, daß so werthvoll auch die Form der Schuppen für die Beschreibung der Gattungen und Arten ist, eine größere systematische Bedeutung denselben, wenigstens für die Knochenfische, nicht zukommt, da Cycloid- und Ctenoidschuppen bei Arten derselben Gattung, ja sogar bei demselben Individuum nebeneinander vorkommen können.



Fig. 492. a eine Ctenoid- oder Kammschuppe, b eine Cycloid- oder Rundschuppe.

In der Regel sind die Schuppen so angeordnet, daß sie Längsreihen und schiefe Querreihen bilden. Für die einzelnen Arten bewegt sich die Zahl der Längs- und Querreihen innerhalb mehr oder weniger engen Grenzen und muß deshalb bei der Beschreibung der Arten berücksichtigt werden. Die Zahl der Querreihen wird herkömmlicher Weise der Seitenlinie (§. 467.) entlang vom Kopfe bis zur S abgezählt. Um die Zahl der Längsreihen anzugeben, hat man sich geeinigt, die Schuppen einer bestimmten Querreihe zu zählen und zwar derjenigen, welche vom Anfange der R (oder falls keine R vorhanden ist von der Rückenmitte) zur Seitenlinie und weiter von der Seitenlinie zum After (oder, falls der After nach vorn gerückt ist, zu den B, oder, falls auch diese fehlen oder nach vorn gerückt sind, zum Bauche) verläuft; die Zahl der Längsreihen wird dann oft in Form eines Bruches geschrieben, dessen Zähler angiebt, wie viel Längsreihen über der Seitenlinie, und dessen Nenner angiebt, wie viel Längsreihen unter der Seitenlinie liegen. Man kann auch in derselben Formel die Zahl der Längsreihen über und unter der Seitenlinie und die Zahl der Querreihen vereinigen, indem man erst die Zahl der Längsreihen über der Seitenlinie angiebt, dann folgt, durch einen Strich getrennt, die Zahl der der Seitenlinie entlang gezählten Querreihen, und dann, wiederum durch einen Strich getrennt, die Zahl der Längsreihen unter der Seitenlinie; z. B. ist die Schuppenformel des Karpfens, indem wir das Wort Schuppenreihen durch Sch abkürzen: Sch 5—6 / 32—39 / 5—6, d. h. die Schuppen bilden über der Seitenlinie 5 oder 6 Längsreihen, der Seitenlinie entlang 32—39 Querreihen und unter der Seitenlinie 5 oder 6 Längsreihen.

Die Schuppen, welche die Seitenlinie tragen, sind dadurch ausgezeichnet, daß sie von einfachen oder, und das ist der häufigere Fall, von verästelten Kanälen durchbohrt werden, in denen sich die besonderen Organe der Seitenlinie (§. 467.) befinden. Mitunter sind die Schuppen der Seitenlinie größer als die übrigen

1) Sparus Name der Fischgattung, bei welcher diese Schuppen vorzugsweise vorkommen.
2) γανός Glanz, εἶδος Gestalt, Aussehen. 3) πλάξ Platte, εἶδος Gestalt.

Schuppen oder zu Schildern umgeändert oder sie sind die einzigen vorhandenen Schuppen, während der übrige Körper nackt ist.

Auch die Bauchkante besitzt häufig besondere Schuppen. Dieselben sind winklig geknickt oder mit einem vorspringenden Längskiele versehen und bilden so eine schneidende oder gesägte Bauchkante (z. B. bei den Häringen, §. 553.).

An ihrer inneren Oberfläche besitzen die Schuppen meistens einen dünnen, stark silberglänzenden Ueberzug, der aus ungemein kleinen, langgestreckten, sechseckigen Krystallen besteht. Die Substanz dieser Krystalle ist eine Verbindung von Kalk und Guanin. Nur selten, z. B. beim Stint (§. 550, 2.), fehlt die den Glanz der Schuppen bedingende Silberschicht; infolge dessen haben die Schuppen des Stintes ein mattes, glanzloses Aussehen. Aehnliche Krystalle finden sich auch sonst in der Haut, sowie an anderen Stellen des Fischkörpers, z. B. an der Schwimmblase und an der Wand der Leibeshöhle, und veranlassen auch hier einen mehr oder minder lebhaften Metallglanz.

Die Oberhaut der Fische ist nur beim Amphiŏxus eine einschichtige Zellenlage; bei allen anderen Fischen ist sie ebenso wie bei den übrigen Wirbelthieren mehrschichtig. Sie ist ausgezeichnet durch ihre weiche, schleimartige Beschaffenheit. Auch kommen bei vielen Fischen besondere einzellige Schleimdrüsen in ihr vor. In seltenen Fällen, z. B. bei der Gattung Synanceia, besitzt die Haut an bestimmten Stellen Giftdrüsen; dieselben stehen in der Regel mit Stacheln der Haut in Verbindung und entleeren ihr Sekret in die durch den Stachel verursachte Wunde. Bei den Cyclostomen und bei Amphiŏxus ist die Haut an ihrer äußeren Oberfläche von einer dünnen, von senkrechten Porenkanälchen durchsetzten Cuticula überkleidet. Bei Hippocămpus (§. 566, 5.) tragen die Epidermiszellen an ihrer äußeren Oberfläche kegelförmige Cuticularabscheidungen. Verhornungen fehlen der Haut der Fische ganz allgemein.

Die Farbe der Haut ist theils an Zellen der unteren Epidermisschichten, theils an besondere Pigmentzellen der Lederhaut gebunden. Sehr häufig sind die Pigmentzellen echte Chromatophoren (§. 48.) d. h. sie haben die Fähigkeit sich unter Einwirkung des Nervensystemes zusammenzuziehen und dadurch eine wechselnde Gesammtfärbung des Fisches zu veranlassen. Infolge dessen zeigen viele Fische bei Reizungen oft ein prächtiges Farbenspiel; andere verblassen nach dem Tode; wieder andere z. B. die Mullus-Arten (§. 484.) erglühen im Absterben in lebhaften Farben. Häufig können sie (z. B. die Schollen) die Färbung ihres Körpers innerhalb gewisser Grenzen der Färbung ihrer Umgebung anpassen und sich dadurch theils vor ihren Feinden schützen, theils für die Opfer, denen sie auflauern, unkenntlich machen. Mit der Fähigkeit des Farbenwechsels stehen auch die lebhaften Färbungen in Zusammenhang, welche bei den Männchen sehr vieler Fische zur Fortpflanzungszeit auftreten und als Hochzeitskleid bezeichnet werden.

Skelet. Während beim Amphiŏxus die Rückensaite (Chorda dorsālis, §. 56.) allein das ganze innere Skelet darstellt, finden wir bei allen anderen Fischen höhere Gestaltungsformen des Skeletes, jedoch in sehr verschiedener Ausbildung. Bei den Cyclostomen, Chondropterygiern und vielen Ganoiden bleibt das Skelet das ganze Leben hindurch knorpelig, weshalb diese Gruppen von den älteren Forschern als Knorpelfische zusammengefaßt wurden Den Gegensatz dazu bilden die Teleostĕi oder Knochenfische, bei welchen das Skelet mehr oder weniger vollständig verknöchert. Die Abtheilung der Knochenfische ist auch von der neueren Systematik mit Recht festgehalten worden, während sich für die „Knorpelfische" zeigte, daß die dahin gerechneten Gruppen so weitgehende Unterschiede in ihrer ganzen Organisation besitzen, daß man dieselben als ebensoviele getrennte Unterklassen betrachten muß. Soweit es für den Zweck dieses Buches nöthig ist, auf das Skelet der Ganoiden, Chondropterygier und Cyclostomen einzugehen, sei hier auf die betreffenden Abschnitte (§§. 567, 577 und 597.) verwiesen. Im folgenden sollen zur Orientirung über das Skelet unserer einheimischen Fische, die fast ausnahmslos zu den Knochenfischen gehören, nur die wichtigsten Verhältnisse im Skeletbau dieser letzteren berücksichtigt werden. §. 466.

§. 466. Am Schädel (Fig. 493.) sind außer der verhältnismäßig kleinen Gehirnkapsel besonders folgende für die Systematik wichtigen Theile zu beachten: 1) der in

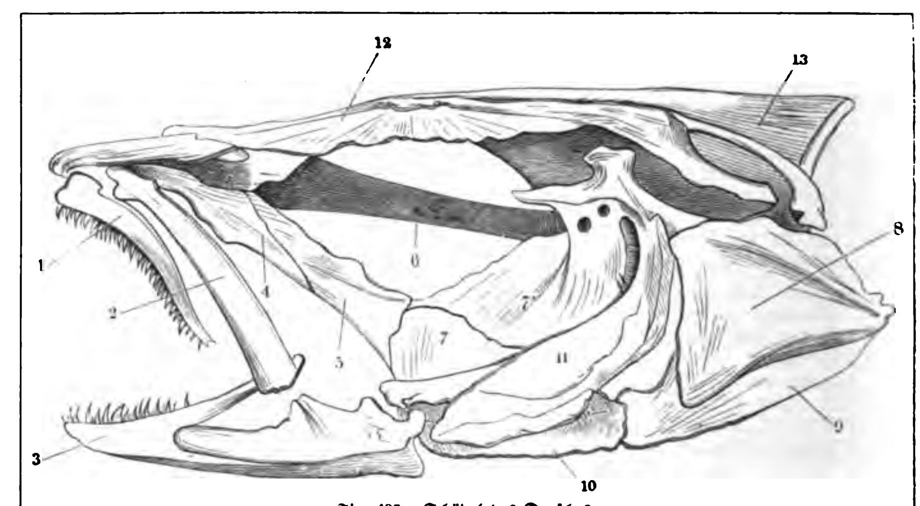


Fig. 493. Schädel des Dorsches.
Die unteren Augenknochen (vergl. Fig. 495.) sowie der Kiemenapparat sind weggelassen.

1 Zwischenkiefer, 2 Oberkiefer, 3 Unterkiefer, 4 Gaumenbein, 5 Flügelbein, 6 Pflugscharbein (Vomer), 7 und 7' Kieferaufhängeapparat, 8 Deckel, 9 Unterdeckel, 10 Zwischendeckel, 11 Vordeckel, 12 Stirnbein, 13 Schuppe des Hinterhauptbeines.

der Regel sehr bewegliche, meist paarige Zwischenkiefer. 2) Der gleichfalls bewegliche Oberkiefer, welcher sich sehr häufig an der Begrenzung des Mundrandes nicht betheiligt und bei manchen Fischen z. B. bei den Siluriden (§. 537.) und Aalen (§. 558.) verkümmert oder selbst ganz schwindet. 3) Der Unterkiefer, der wiederum jederseits aus mehreren, in der Regel drei oder vier besonderen Knochenstücken zusammengesetzt ist; der Unterkiefer ist nicht direkt an den Schädel eingelenkt, sondern durch Vermittlung einer Anzahl besonderer Knochen (Fig. 493, 7, 7'.), die zusammen als Aufhängeapparat des Kiefers bezeichnet werden, mit dem Schädel verbunden; von diesen Knochen heißt derjenige, welcher das Gelenk für den Unterkiefer trägt, Quadratbein. 4) Das Gaumenbein, an welches sich nach hinten 5) das zum Kieferaufhängeapparat reichende Flügelbein anschließt. 6) Das Pflugscharbein (Vomer), ein unpaarer Knochen, welcher von vorn und unten her einem anderen, sich nach hinten zur Schädelbasis erstreckenden Knochen, dem Keilbeine oder Parasphenoidknochen, aufgelagert ist. 7) Der Aufhängeapparat des Unterkiefers, auf welchen nach hinten der Kiemendeckel folgt, der sich in der Regel aus den folgenden vier Haupttheilen zusammensetzt. 8) Der Deckel oder das Operculum. 9) Der Unterdeckel oder das Suboperculum. 10) Der Zwischendeckel oder das Interoperculum, welches mitunter, z. B. bei den Siluriden (§. 537.), verkümmert oder selbst ganz fehlt. 11) Der Vordeckel oder das Praeoperculum. 12) Das Stirnbein. 13) Die Hinterhauptschuppe. Die meisten der hier aufgeführten Knochen sind auch in Fig. 495. deutlich zu erkennen. Ferner ist in diese letztere Figur unterhalb der Augenhöhle eine Reihe kleiner, den unteren Rand der Augenhöhle bildender Knochenstücke eingetragen, die zusammen als Infraorbitalring oder untere Augenknochen bezeichnet werden.

An der Unterseite des Kopfes liegt hinter dem Kieferapparate das Zungenbein und die Kiemenbogen. Diese Theile umgeben den vordersten Bezirk des Verdauungskanales spangenartig und sind aus dem hinteren Abschnitte des

Eingeweide- oder Visceralskeletes (§. 56.) hervorgegangen. Sie liegen einander §. 466. paarig von rechts und links gegenüber und sind in der Mittellinie meistens durch unpaare Verbindungsstücke mit einander verbunden. Das vorderste Spangenpaar oder das Zungenbein (Fig. 494.) besteht in der Regel jederseits aus 3 Stücken, von denen das oberste sich mittelst eines stabförmigen Knochens mit dem oberen Theile

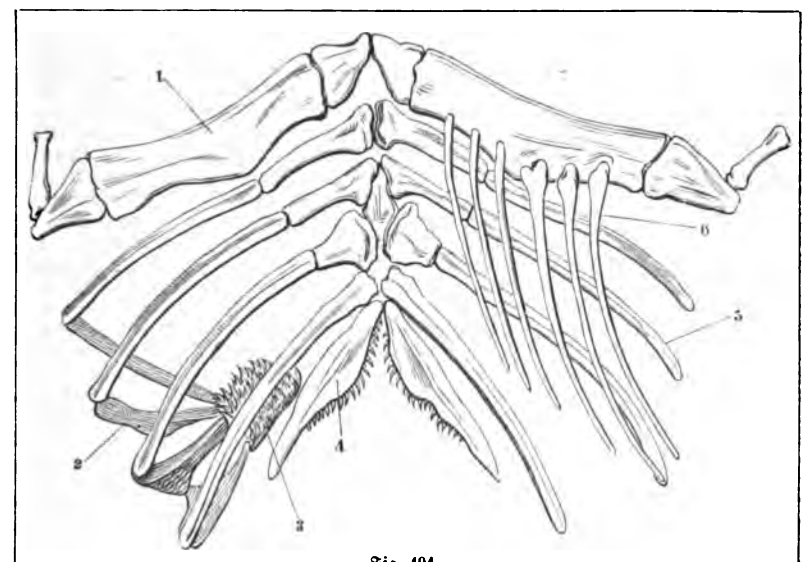


Fig. 494.
Zungenbein und Kiemenbogen des Dorsches von unten gesehen.

1 Zungenbein, 2 oberes Stück des zweiten Kiemenbogens, 3 oberer Schlundknochen der rechten Seite, 4 unterer Schlundknochen der rechten Seite, 5 unteres Stück des zweiten Kiemenbogens, 6 die Kiemenhautstrahlen der linken Seite. In der einen Hälfte der Abbildung sind die Kiemenhautstrahlen, in der anderen die oberen Schlundknochen weggelassen.

des Kieferaufhängeapparates verbindet. Das mittlere der drei Stücke einer jeden Zungenbeinhälfte trägt an seinem hinteren Rande eine bei den verschiedenen Arten verschiedengroße Anzahl nach hinten gerichteter Knochenstäbe, welche in eine unterhalb des Kiemendeckels befindliche, die Kiemenhöhle überdeckende Haut eindringen. Diese Haut heißt die Kiemenhaut und jene Knochenstäbe heißen Kiemenhautstrahlen (radii[1] branchiostegi[2]). Bei der Beschreibung der einzelnen Fische ist deren Zahl meistens angegeben und zwar in der Weise, daß der Buchstabe K als Abkürzung für Kiemenhautstrahlen benützt ist und dahinter die Zahl der an jeder Seite vorkommenden Kiemenhautstrahlen steht. Hinter dem Zungenbein folgen 5 Paar Kiemenbogen (Fig. 494.), welche mit Ausnahme des letzten wieder aus mehreren Stücken bestehen. Nur die vier vorderen derselben sind in der Regel eigentliche Kiemenbogen, indem sie auf ihrem äußeren, konvexen Rande die Kiemenblättchen tragen; sie erstrecken sich nach oben bis an die Basis des Schädels und endigen hier mit einem dem vierten Paare angehörigen, häufig bezahnten, paarigen Knochen, der wegen seiner Lage an der oberen Wand des Schlundes als oberer Schlundknochen bezeichnet wird (Fig. 494, 3.). An ihrer konkaven Innenseite tragen die Kiemenbogen häufig zahn- und stachelförmige Fortsätze, welche die sogen. Kiemenreuse bilden. Das fünfte Paar der Kiemenbogen trägt keine Kiemen

1) Radius Strahl. 2) βράγχια Kiemen, στέγος Dach, Bedeckung.

und besteht nur aus einem paarigen, an der unteren Wand des Schlundes gelegenen, oft bezahnten Stücke, dem sogen. unteren Schlundknochen (Fig. 494, 4.). Er ist deshalb von besonderer Wichtigkeit, weil seine Bezahnung bei manchen Familien, ganz besonders bei den Cypriniden (§. 539.) für die Unterscheidung der Arten sehr brauchbar ist. Bei den Pharyngognathen (§. 521.) verwachsen die beiden unteren Schlundknochen zu einem unpaaren Stücke.

Die Verbindung des Schädels mit der Wirbelsäule ist in der Regel eine unbewegliche; bei den Holocephalen (§. 579.) und Rochen (§. 591.) aber findet sich zwischen Schädel und Wirbelsäule eine Gelenkverbindung. Die Wirbel der Fische sind fast ausnahmslos vorn und hinten kegelförmig ausgehöhlt (vergl. Fig. 83.) und umschließen einen Rest der Chorda dorsālis. Die Zahl der Wirbel bewegt sich in sehr weiten Grenzen; es giebt Fische, die nur 17—20 Wirbel haben, und andere die an 200 besitzen. Die von den Wirbelkörpern ausgehenden, oberen Bogen verbinden sich der ganzen Länge der Wirbelsäule nach mit oberen Dornfortsätzen (Fig. 495.). Untere Dornfortsätze aber finden sich nur in der Schwanzregion des Körpers. In der Rumpfregion vereinigen sich die unteren Bogen nicht, sondern weichen ähnlich wie Querfortsätze auseinander und tragen die Rippen; letztere können in einzelnen Fällen fehlen. Ein Brustbein ist niemals vorhanden. Nach außen von den Rippen kommen in der Rumpfregion sehr vieler Fische rippenartige, dünne Knochenspangen vor, welche durch Verknöcherungen der bindewebigen Scheidewände zwischen den Muskelabschnitten des Rumpfes entstehen und meist an einem Ende gegabelt sind; es sind die sogen. Fleischgräten (Fig. 495, 18.). Zwischen den oberen und unteren Dornfortsätzen begegnet man im Bereich der Rücken- und Afterflosse besonderen Skeletstücken, auf deren Außenende die Flossenstrahlen und -Stacheln aufsitzen; sie werden als obere und untere Flossenträger bezeichnet (Fig. 495, 19 und 20.). Das Hinterende der Wirbelsäule ist nur beim Embryo gerade gestreckt, in der späteren Entwicklung aber biegt es sich nach aufwärts, während seine unteren Dornfortsätze sich bedeutend vergrößern und zu Trägern der Schwanzflosse werden. Dabei können die so umgewandelten, unteren Dornfortsätze zu einer großen Schwanzplatte (Fig. 495, 24.) mit einander verschmelzen. Durch die Aufwärtskrümmung des Hinterrandes der Wirbelsäule kommt eine innere Asymmetrie in die Schwanzflosse; letztere ist demnach auch da, wo sie äußerlich symmetrisch (homocerk) gebaut ist (§. 465.), innerlich heterocerk. Nur selten, z. B. beim Aal bleibt die Schwanzflosse auf ihrem embryonalen Zustande und ist nicht nur äußerlich, sondern auch innerlich symmetrisch, da das Ende der Wirbelsäule sich nicht aufwärts krümmt; die Flosse heißt dann diphycerk[1].

Die durch die Brust- und Bauchflossen repräsentirten, vorderen und hinteren Gliedmaßen mit ihren stützenden Skeletstrahlen haben wir schon im vorigen Paragraphen kennen gelernt. Was die Extremitätengürtel anbelangt, so befestigt sich der Schultergürtel in der Regel an den Schädel (Fig. 495.); er ist bei den Knochenfischen jederseits aus zwei oder drei besonderen Knochen gebildet, die als Schulterblatt, Rabenschnabelbein und Schlüsselbein unterschieden werden. Der Beckengürtel unterscheidet sich dadurch sehr wesentlich von dem Schultergürtel, daß er nie in Verbindung mit der Wirbelsäule tritt; infolge dessen kommt an letzterer niemals ein Kreuzbeinabschnitt zur Entwicklung. Jederseits besteht der Beckengürtel nur aus einem einzigen Skeletstücke. — Die Fig. 495. giebt über die wichtigsten Verhältnisse des Skeletes der Knochenfische eine Uebersicht.

§. 467. **Nervensystem und Sinnesorgane.** Das Gehirn, welches nur dem, auch des Schädels ermangelnden Amphiŏxus fehlt, füllt die Schädelhöhle nur unvollständig aus und läßt von oben gesehen von vorn nach hinten meistens die folgenden Hauptabschnitte erkennen: 1) das paarige Vorderhirn oder die Hemisphären, 2) das gleichfalls paarige Mittelhirn (eigentlich das vereinigte Zwischen- und Mittelhirn), von welchem die Sehnerven entspringen, 3) das kleine, unpaare

---

1) Διφυής von doppelter Beschaffenheit, κέρκος Schwanz; wegen der inneren und äußeren Symmetrie.

§. 467.

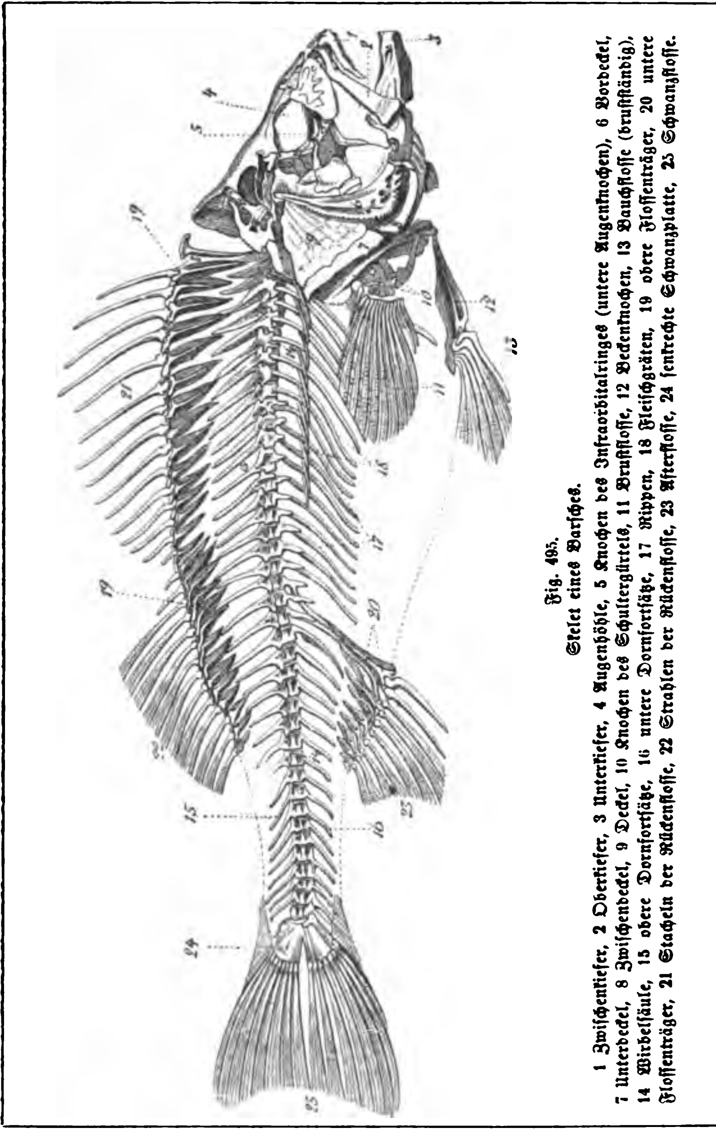


Fig. 495.
Skelet eines Barsches.
1 Zwischenkiefer, 2 Oberkiefer, 3 Unterkiefer, 4 Augenhöhle, 5 Knochen des Infraorbitalringes (untere Augenknochen), 6 Vordeckel, 7 Unterdeckel, 8 Zwischendeckel, 9 Deckel, 10 Knochen des Schultergürtels, 11 Brustflosse, 12 Beckenknochen, 13 Bauchflosse (brustständig), 14 Wirbelsäule, 15 obere Dornfortsätze, 16 untere Dornfortsätze, 17 Rippen, 18 Fleischgräten, 19 obere Flossenträger, 20 untere Flossenträger, 21 Stacheln der Rückenflosse, 22 Strahlen der Rückenflosse, 23 Afterflosse, 24 senkrechte Schwanzplatte, 25 Schwanzflosse.

Hinterhirn; vor dem Vorderhirn liegt eine von den Wurzeln der Riechnerven gebildete paarige Anschwellung, die Riechkolben (lobi olfactorii). Das **Rückenmark** erstreckt sich bei den meisten Fischen durch die ganze Länge des Wirbelkanals; in einzelnen Fällen aber (z. B. bei Orthagoriscus, Diŏdon, Lophĭus) füllt es nur den vorderen Theil des Wirbelkanals aus, während der hintere Theil nur die letzten Rückenmarksnerven (sogen. Pferdeschwanz oder cauda equina, vergl. §. 74.)

§. 467. umschließt; bei Trigla ist das Rückenmark an seinem vorderen Abschnitte durch paarige Anschwellungen, die ihm ein gegliedertes Aussehen geben, ausgezeichnet.

Als Tastorgane dienen besonders die Lippen; an und neben denselben treten oft fadenförmige Anhänge auf, die Bartfäden oder Barteln, welche durch ihren Nervenreichthum zum Tasten besonders geeignet erscheinen. Der Geschmack wird durch becherförmige Geschmacksorgane (§. 24 b.) vermittelt, die sich in der Schleimhaut der Mundhöhle finden. Die Augen sind meistens verhältnismäßig groß, seltener klein oder ganz verkümmert; letzteres ist bei einigen in der Tiefsee und in dunklen Grotten (z. B. Lucifŭga §. 532., Amblyŏpsis §. 542.) lebenden oder durch Parasitismus beeinflußten (Myxīne §. 600.) Arten der Fall. Gewöhnlich liegen die Augen an der Seite, mitunter aber an der Oberseite des Kopfes; bei den Pleuronectiden kommen beide Augen, durch Verschiebung des einen, an die beim Schwimmen nach oben gerichtete Körperseite zu liegen. Die Hornhaut ist abgeflacht; die Linse groß und fast kugelrund; die Pupille weit und in der Regel kreisrund. Bewegliche, obere und untere Augenlider, sowie auch eine Nickhaut kommen nur bei den Haifischen vor. Den übrigen Fischen fehlen bewegliche Lidbildungen, doch findet sich mitunter ein kreisförmiges oder vorderes und hinteres, jedoch unbewegliches Lid. Thränendrüsen und andere mit dem Auge der höheren Wirbelthiere verbundene Drüseneinrichtungen fehlen. An dem Gehörorgane sind nur die Theile des inneren Ohres (§. 58, 2.) zur Ausbildung gelangt. Bei Amphiŏxus fehlt das Gehörorgan vollständig. Bei den Cyclostomen besitzt es nur einen oder zwei halbkreisförmige Kanäle, während sonst deren drei vorhanden sind. Die in ihm befindlichen Otolithen oder Hörsteine sind manchmal von beträchtlicher Größe. Bei vielen Knochenfischen (namentlich den Cypriniden und Siluriden) verbinden sich die beiderseitigen Gehörorgane nicht nur unter einander, sondern durch Vermittelung einiger Knochenstückchen auch mit der Schwimmblase. Die Geruchsorgane sind bei Amphiŏxus und den Cyclostomen, im Gegensatze zu allen anderen Wirbelthieren, unpaar (§. 58, 3.). Bei den Myxinen (§. 600.), sowie bei Ceratŏdus (§. 576.) und Lepidosīren durchbohren die Nasengruben den Gaumen und münden in die Rachenhöhle, wie bei den luftathmenden Wirbelthieren. Die innere Oberfläche der Nasengruben ist durch Faltenbildungen der Schleimhaut vergrößert, ohne daß es zur Bildung von Nasenmuscheln kommt. Die äußere Nasenöffnung kann häufig durch besondere Hautlappen klappenartig geschlossen werden. Bei den Knochenfischen ist in der Regel die äußere Nasenöffnung durch eine Hautbrücke in ein vorderes und ein hinteres Nasenloch zerlegt, die aber beide in dieselbe Nasengrube hineinführen. Die Ränder der Nasenlöcher erheben sich in einzelnen Fällen zu röhrenartigen Gebilden. Während bei den Knochenfischen die Nasenöffnungen an der Oberseite des Kopfes liegen, rücken sie bei den Rochen und Haien an die Unterseite der Schnauze.

Zu den Sinnesorganen gehört auch die Seitenlinie und die damit in Verbindung stehenden Organe. Da man aber über die Natur der durch diese Organe vermittelten Empfindungen noch nicht hat ins Klare kommen können, so bezeichnet man sie als Organe eines sechsten, d. h. unbekannten Sinnes. Nach ihrer Lage an den Seiten des Körpers heißen sie auch Seitenorgane. In der Regel ist das ganze Seitenorgansystem so angeordnet, daß an der Seite des Körpers ein Kanal, der Seitenkanal, verläuft, welcher mit einfachen oder verästelten Aesten die Schuppen durchbohrt, auf deren Oberfläche nach außen mündet und durch diese seine äußeren Oeffnungen die Seitenlinie bildet. Meist erstreckt sich die Seitenlinie ziemlich geradlinig vom Kopf bis zum Schwanze (z. B. Fig. 488, 490, 491.); mitunter setzt sie sich noch eine Strecke weit auf die Schwanzflosse fort; seltener hört sie schon auf, bevor sie die Schwanzflosse oder auch nur den Schwanz erreicht (z. B. Fig. 575.); nicht selten ist sie eine Strecke weit unterbrochen; in anderen Fällen verläuft sie in auffälligen Krümmungen (z. B. Fig. 577.). Auf dem Kopfe theilt sich die Seitenlinie in der Regel in drei Hauptäste, von denen der eine über dem Auge, der andere unter dem Auge, der dritte am Unterkiefer verläuft. Bei einigen Fischen sind mehrere Seitenlinien, eine obere, mittlere und untere, vorhanden. Im Innern des Seitenkanales befinden sich knopfartige Anschwellungen, an welche die Seitenäste eines besonderen, das Seitenkanalsystem ver-

sorgenden Nerven (Seitennerv, nervus laterālis) herantreten. Früher glaubte man, daß das Seitenorgansystem eine Drüseneinrichtung sei, deren Sekret den den Fischkörper bedeckenden Schleim liefere. Das Schleimige der Haut erklärt sich aber hinreichend aus der großen Weichheit der Oberhaut und den darin vorkommenden Schleimzellen.

Im Anschluß an die Sinnesorgane sind endlich noch die elektrischen Organe zu erwähnen, welche beim Zitteraal (§. 556.), Zitterwels (§. 537, 10.) und den Zitterrochen (§. 593.) vorkommen. Dieselben bestehen aus zahlreichen, kleinen, mit einer gallertigen Substanz erfüllten Kästchen, in welche Nerven eintreten und sich mit ihren Endverästelungen an eine plattenförmige Zellenschicht, die sogen. elektrische Platte, ansetzen. Mit Hülfe dieser Organe können diese Fische sehr kräftige elektrische Schläge austheilen. Bei den Zitterrochen (Fig. 496.) liegen

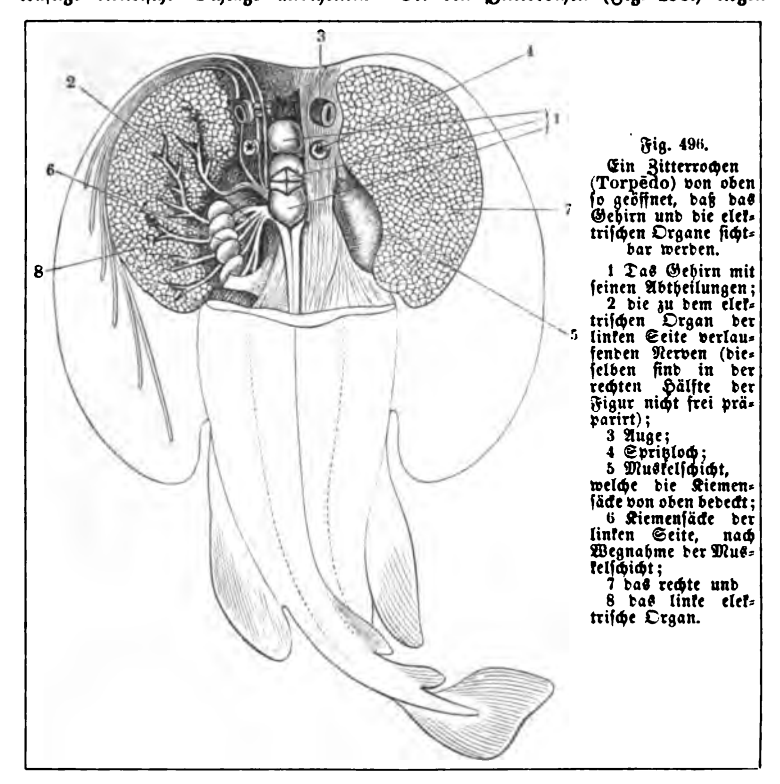


Fig. 496.
Ein Zitterrochen (Torpēdo) von oben so geöffnet, daß das Gehirn und die elektrischen Organe sichtbar werden.
1 Das Gehirn mit seinen Abtheilungen; 2 die zu dem elektrischen Organ der linken Seite verlaufenden Nerven (dieselben sind in der rechten Hälfte der Figur nicht frei präparirt); 3 Auge; 4 Spritzloch; 5 Muskelschicht, welche die Kiemensäcke von oben bedeckt; 6 Kiemensäcke der linken Seite, nach Wegnahme der Muskelschicht; 7 das rechte und 8 das linke elektrische Organ.

die elektrischen Organe zwischen den Kiemensäcken und dem Schädelflossenknorpel; beim Zitteraal in der Schwanzregion unmittelbar unter der Haut; beim Zitterwels erstrecken sie sich der Körperseite entlang. Beim Zitterrochen ist die obere Seite des Organs positiv, die untere negativ elektrisch; beim Zitteraal ist das vordere Ende des Organes das elektropositive, das hintere das negative.

Verdauungsorgane. Die Mundöffnung ist mit Ausnahme der Cyclostomen, welche einen kreisförmigen Saugmund haben, und des Amphiŏxus, wo derselbe die Gestalt einer kleinen mit Stäbchen besetzten Spalte hat, von einer oberen und einer unteren Kinnlade gebildet. Die Form des Mundes ist bald die einer geraden Querspalte, bald die eines Halbmondes oder Halbkreises. Liegt der Mund genau am Schnauzenende, §. 468.

§. 468. und zwar so, daß weder die untere noch die obere Kinnlade vorspringen, so heißt er endständig. Durch das Vorspringen der unteren Kinnlade wird der Mund oberständig, durch das Vorspringen der oberen Kinnlade unterständig. Seitlich nennt man die Mundspalte, wenn sie sich über einen Theil der Kopfseiten erstreckt. Häufig sind die Kieferränder außen von fleischigen Lippen bedeckt. Die Bezahnung zeigt sehr große Verschiedenheiten und ist für die Klassifikation von nicht geringer Wichtigkeit. Sie kann ganz fehlen, wie z. B. bei den Stören und Lophobranchiern, oder beschränkt sein auf die unteren Schlundknochen, wie bei den Cypriniden, oder aber sich über fast alle die Mundhöhle begrenzenden Knochen verbreiten; insbesondere sind außer den Zwischen- und Unterkiefern die Gaumenbeine, Flügelbeine und das Pflugscharbein sehr häufig mit Zähnen besetzt. Bei den Cyclostomen sind statt der echten knöchernen Zähne Hornzähne vorhanden. Die Zähne der übrigen Fische sind aus Dentin gebildet und in der Regel mit einem deutlichen Schmelzüberzug versehen. Nach ihrer Gestalt unterscheidet man cylindrische, kegelförmige, zugespitzte, gerade, gekrümmte, höckerige oder am Rande gesägte (gezähnelte) Zähne. Entweder stehen sie in deutlichen Abständen von einander und dann häufig in 1—3 parallelen Reihen, oder sie stehen dicht zusammengedrängt und bilden dann entweder Haufen oder schmälere oder breitere Binden (Streifen). Größere, kräftige, spitze oder kegelförmige und häufig nach hinten gekrümmte Zähne nennt man Fangzähne oder Hundszähne; stumpfe, verhältnismäßig breite Zähne heißen Mahlzähne. Als Wimper- oder Bürstenzähne bezeichnet man dichtzusammengedrängte, sehr feine, borstenförmige Zähne; sind dieselben gröber oder doch mit gröberen untermischt, so nennt man sie Hechelzähne. Nur selten sind die Zähne in besondere Alveolen eingekeilt; in der Regel sind sie mit den Knochen fest verwachsen oder, wie bei den Haifischen, beweglich verbunden.

Auf dem Boden der Mundhöhle kommt es nur selten zur Bildung einer deutlichen Zunge; dieselbe ist aber auch dann klein und entbehrt der freien Beweglichkeit. Speicheldrüsen kommen niemals vor. Der Schlund wird seitlich durch die Kiemenspalten durchbrochen (§. 469.). Dann folgt der Darmkanal, welcher in die Speiseröhre, den Magen, den Dünndarm und den Dickdarm oder Enddarm zerfällt. Beim Amphiŏxus verläuft der Darm ganz gerade gestreckt nach dem hier etwas nach links gerückten After und trägt an seiner Magenerweiterung einen grünlichgefärbten Blindsack, die Leber. Bei den Cyclostomen ist der Darm gleichfalls gerade gestreckt und zeigt keine deutlichen Abtheilungen; doch unterscheidet sich die Speiseröhre bei Petromy̆zon durch ihre zahlreichen Längsfalten von dem dahinter gelegenen, mit nur einer Längsfalte ausgestatteten Darmtheile. Die Dipnŏi, Ganoidĕi und Chondropterygĭi stimmen darin überein, daß sie im hinteren Abschnitte des Dünndarms eine lange, spiralförmig gewundene Längsfalte, sogen. Spiralklappe (Fig. 497, 498.), besitzen, welche bald nur wenige, bald sehr zahlreiche (bis 40) Windungen macht. Der Magen dieser Fische ist meistens in einen oft mit einem Blindsacke versehenen Cardiatheil und einen verschieden langen Pylorustheil geschieden; am Uebergange in das sehr kurze Anfangsstück des Dünndarms (Zwölffingerdarm) befindet sich eine Klappe. Bei den Ganoiden kommen am Zwölffingerdarm ähnliche Pförtneranhänge (Appendĭces pylorĭcae) vor, wie wir sie sogleich bei den Knochenfischen kennen lernen

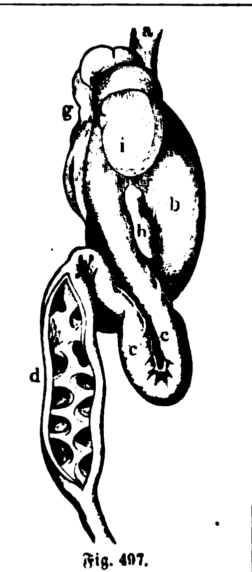


Fig. 497.
Darmkanal des Störs.

a Speiseröhre, b Magen, c vorderer Abschnitt des Dünndarms (Zwölffingerdarm), d hinterer Abschnitt des Dünndarms, geöffnet um die darin befindliche Spiralklappe zu zeigen, g Leber, h Milz, i Bauchspeicheldrüse.

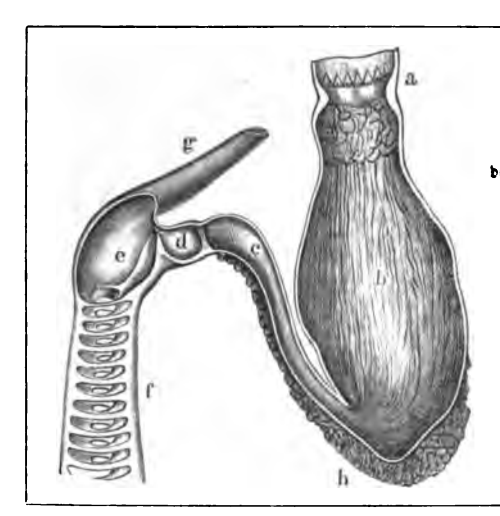


Fig. 498.
Darmkanal eines Haifisches, der Länge nach aufgeschnitten.
a Speiseröhre,
b Cardiatheil des Magens,
c Pylorustheil des Magens,
d Zwischenstück zwischen letzterem und dem Zwölffingerdarm,
e Zwölffingerdarm,
f Dünndarm mit seiner Spiralfalte,
g Ausführungsgang der Leber,
h Milz.

werden. Bei den Chondropterygiern mündet der Enddarm in eine Kloake, in welche auch die Harn- und Geschlechtsorgane münden; bei den Ganoiden aber kommt es zu keiner Kloakenbildung, sondern der Enddarm führt direkt nach außen. — Noch größer sind die Verschiedenheiten, denen wir am Darmkanal der Knochenfische begegnen. Nicht selten sind die einzelnen Abschnitte des dann fast gleichweiten Darmrohres nur durch die anhängenden Drüsen von einander unterschieden, z. B. bei dem kurzen, fast gerade gestreckten Darme der Scombresociden oder bei dem bedeutend längeren und gewundenen Darme der Cypriniden. Meistens aber sind Speiseröhre, Magen, Zwölffingerdarm, Dünndarm und Enddarm als deutliche Abschnitte erkennbar. Der Magen tritt bei diesen Fischen in zwei Hauptformen auf: in dem einen Falle, z. B. bei der Gattung Salmo (Fig. 499.), hat er die Gestalt eines hufeisenförmig gebogenen Rohres, dessen einer Schenkel die Cardiaabtheilung, dessen anderer Schenkel die Pylorusabtheilung ist; in dem anderen Falle, z. B. bei der Gattung Clupĕa, verlängert sich der Cardiatheil in einen langen Blindsack. Der Zwölffingerdarm, in welchen wie bei den übrigen Wirbelthieren, die Ausführungsgänge der Leber und der Bauchspeicheldrüse sich ergießen, besitzt bei den meisten Knochenfischen eine geringere oder größere Anzahl (1—200) blindgeschlossener, schlauchförmiger Anhänge, die auch an Länge und Durchmesser die größte Mannigfaltigkeit zeigen. Es sind dies die sogen. Pförtneranhänge oder appendĭces[1] pylorĭcae[2]. Entweder mündet jeder von ihnen für sich in den Zwölffingerdarm oder es verbinden sich zwei oder mehrere zu einem gemeinschaftlichen Ausführungsabschnitte; bald hängen sie alle lose neben einander, bald sind sie durch Bindegewebe fest mit einander vereinigt. Um über das Vorkommen derselben bei unseren einheimischen Fischen einen Ueberblick zu geben, sei erwähnt, daß sie den Hechten, Karpfen und Aalen fehlen, daß ihre Zahl beim Sandaal 1, beim Steinbutt und bei der Aalmutter 2, beim Barsch

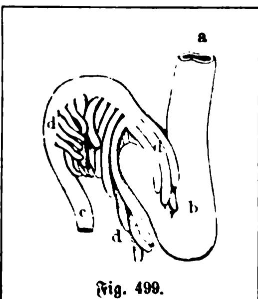


Fig. 499.
Darmkanal der Forelle.
a Speiseröhre, b Magen, c Dünndarm, d Pförtneranhänge.

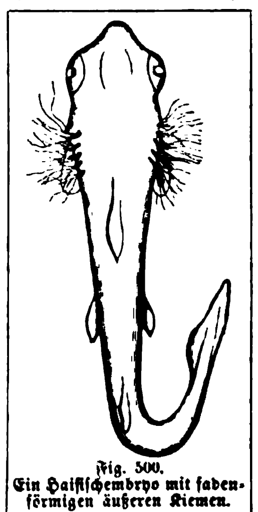
1) Appĕndix Anhang. 2) pylōrus Pförtner.

und Kaulbarsch 3, bei den Flundern 4—5, bei den Lachsen 19—150, bei den Makrelen 190 und darüber beträgt. Blinddärme am Ende des Dünndarms sind bei Fischen ungemein selten; so hat man z. B. bei der Gattung Box eine solche Bildung aufgefunden. Für alle Knochenfische ist im Gegensatze zu den Chondropterygiern zu beachten, daß sie keine Kloake besitzen.

Von den Drüsen des Darmkanals ist die Leber des Amphiŏxus vorhin bereits erwähnt worden. Bei den Myxiniden (§. 600.) ist die Leber in zwei hintereinander gelegene Drüsenkörper getheilt, einen vorderen, kleineren, gerundeten und einen hinteren, größeren, gestreckten; zwischen beiden liegt die Gallenblase und nimmt von beiden je einen Ausführungsgang auf. Bei den übrigen Fischen ist die meist ziemlich große Leber eine einzige, nicht getheilte Drüse, die bald ganz einfach ist, bald einen rechten und linken Lappen oder auch noch einen dritten, mittleren Lappen besitzt; jeder Lappen kann selbst wieder unregelmäßig eingeschnürt und eingeschnitten sein. Die nur selten fehlende Gallenblase ist meist am rechten Lappen oder nahe der Mitte der Leber befestigt, bei einigen Fischen aber entfernt sie sich von der Leber und ist nur durch den Ausführungskanal mit ihr verbunden. Die Bauchspeicheldrüse ist bis jetzt nur bei einem Theile der Fische, nämlich den Chondropterygiern, den Stören und vielen Knochenfischen (Silūrus, Belōne, Pleuronēctes, Salmo) aufgefunden.

Die den Darmkanal umgebende Bauchhöhle erstreckt sich bei vielen Fischen über den After hinaus eine Strecke weit in die Schwanzregion des Körpers, nach vorn reicht sie bis zum Herzen. In zahlreichen Fällen öffnet sie sich durch eine einfache oder doppelte, als Abdominalporus (porus abdominālis) bezeichnete Oeffnung direkt nach außen. Ein vor der Afteröffnung gelegener Abdominalporus findet sich bei Amphiŏxus, Lepidosīren und einigen Acipenseriden; andere Acipenseriden, ferner die Gattungen Ceratŏdus, Lepidostĕus, Polyptĕrus, Amīa und sämmtliche Chondropterygier besitzen jederseits vom After einen Abdominalporus. Bei den Knochenfischen endlich sind alle Arten, die keinen besonderen Eileiter haben, durch einen hinter dem After gelegenen Abdominalporus ausgezeichnet; ähnlich verhalten sich die Cyclostomen.

§. 469. **Athmungsorgane.** Die Kiemen stehen stets in Verbindung mit dem vordersten Abschnitte des Verdauungskanales und sitzen hier den als Kiemenbogen bezeichneten Skeletspangen auf, zwischen welchen die Schlundwand durch Spalten durchbrochen ist. Das durch den Mund aufgenommene Wasser fließt durch diese Spalten an den Kiemen vorbei und giebt an letztere Sauerstoff ab. In der Regel sind die Kiemen äußerlich nicht sichtbar, sondern liegen in der Kiemenhöhle versteckt. Bei den jungen Chondropterygiern aber (Fig. 500.), sowie auch bei den erwachsenen Protoptĕrus finden sich fadenförmige äußere Kiemen. Bei den Hauptgruppen der Fische verhält sich der Kiemenapparat in der Hauptsache folgendermaßen (wegen der Kiemen des Amphiŏxus vergl. §. 601.): Bei den Cyclostomen finden sich jederseits hinter dem Kopfe 6 oder mehr von vorn nach hinten zusammengedrückte, von einander getrennte Kiemensäcke; jeder Kiemensack mündet durch einen inneren Kanal in den Schlund, durch einen äußeren in die Außenwelt; bei den einzelnen Gattungen können sich nun die äußeren oder inneren Kanäle vor ihrer Ausmündung zu einem gemeinschaftlichen Kanal mit einander verbinden (vergl §. 597.). Die Chondropterygier besitzen jederseits 5 (selten 6 oder 7) abgeflachte Kiementaschen, deren Wand von knorpeligen Kiemenbogen gestützt und mit queren Kiemenblättchen besetzt ist. Jede Tasche öffnet sich mit einer inneren Spalte in den Schlund, mit einer äußeren nach außen. Die hinterste Tasche hat nur an ihrer Vorderwand


Fig. 500.
Ein Haifischembryo mit fadenförmigen äußeren Kiemen.

eine Reihe von Kiemenblättchen, während die übrigen Taschen an ihrer Vorder- §. 469.
und Hinterwand mit Kiemenblättchen ausgestattet sind. Beim Embryo liegt vor der späteren vordersten Kiemenspalte noch eine Spalte, welche nachher entweder ganz verschwindet oder als sogen. **Spritzloch** in das spätere Leben hinüber genommen wird; die äußere Oeffnung des Spritzloches liegt gewöhnlich dicht hinter dem Auge, die innere führt in die Schlundhöhle. Bei den Knochenfischen treffen wir überall jederseits eine ungetheilte, nicht in hinter einander gelegene Taschen oder Säcke getheilte Kiemenhöhle, in welcher die Kiemenblättchen in Doppelreihen auf den Kiemenbogen angeordnet sind; nach außen ist diese Kiemenhöhle von dem oben beschriebenen Kiemendeckel und der Kiemenhaut (§. 466.) überdeckt. Am hinteren Rande des Kiemendeckels liegt die in die Kiemenhöhle führende Kiemenöffnung, durch welche das aufgenommene Athemwasser wieder abfließt. Bald ist die äußere Kiemenöffnung sehr weit, bald nur mäßig groß, bald auffallend eng; bei Symbrānchus sind die beiderseitigen Kiemenöffnungen zu einem engen, unpaaren Schlitz vereinigt. In der Regel besitzt die Kiemenhöhle der Knochenfische 5 innere Kiemenspalten und auf jedem der vier, die Spalten von einander trennenden Kiemenbogen eine Doppelreihe von Kiemenblättchen; alsdann bezeichnet man den Fisch als mit vier „ganzen Kiemen" ausgestattet. Fehlt auf dem vierten Kiemenbogen die eine der beiden Blättchenreihen (z. B. bei Cycloptĕrus, Zeus, den Labroidfischen), so nennt man die Kieme des vierten Bogens eine „halbe" und bezeichnet die Kiemenanordnung des Fisches mit $3^1/_2$, d. h. die drei ersten Bogen haben doppelte, der vierte Bogen nur eine Reihe von Kiemenblättchen. Bei anderen Gattungen (z. B. Diŏdon, Tetrŏdon, Lophĭus) sind nur drei ganze Kiemen vorhanden, indem der vierte Bogen gar keine Kiemenblättchen trägt. Bei Malthe geht die Reduktion bis auf $2^1/_2$ Kiemen, indem der dritte Bogen nur eine Blättchenreihe hat, und erreicht bei Amphipnŏus cuchĭa dadurch ihren Höhepunkt, daß nur noch der zweite Bogen eine kleine Kieme trägt. Die einzelnen Kiemenblättchen sind bei der großen Mehrzahl der Knochenfische zusammengedrückt und nach dem freien Ende hin zugespitzt (Fig. 501.), bei den Lophobranchiern aber sind die Kiemenblättchen an der Wurzel verdünnt und an der Spitze verbreitert (Fig. 502.); infolge dessen erhält die ganze Kieme der Lopho-

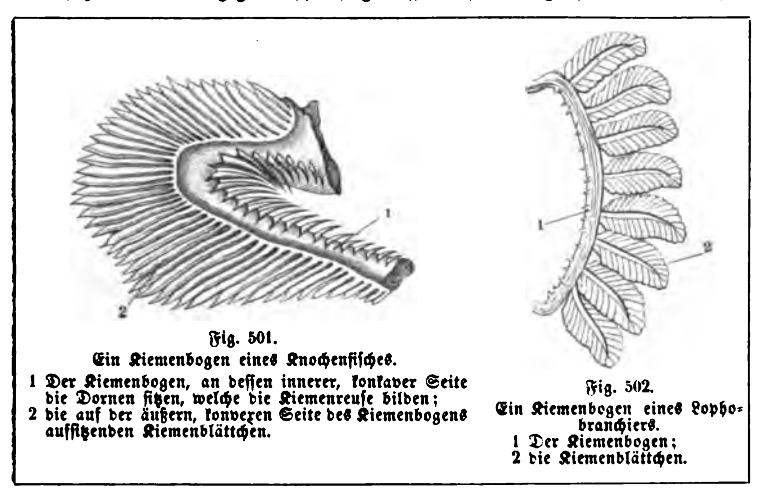


Fig. 501.
Ein Kiemenbogen eines Knochenfisches.
1 Der Kiemenbogen, an dessen innerer, konkaver Seite die Dornen sitzen, welche die Kiemenreuse bilden;
2 die auf der äußern, konvexen Seite des Kiemenbogens aufsitzenden Kiemenblättchen.

Fig. 502.
Ein Kiemenbogen eines Lophobranchiers.
1 Der Kiemenbogen;
2 die Kiemenblättchen.

branchier, statt der bekannten kammförmigen Gestalt bei den übrigen Knochenfischen, ein büschelartiges Aussehen (Fig. 503.). Der Blutkreislauf in den Kiemen verhält sich bei vollständig entwickelten Kiemen so, daß eine mit venösem Blute erfüllte Kiemenarterie auf der Außenseite des Kiemenbogens verläuft, mit Seitenästen an

§. 469.

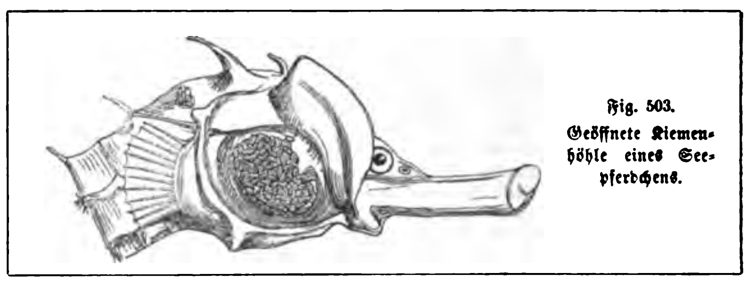


Fig. 503. Geöffnete Kiemenhöhle eines Seepferdchens.

die einander zugekehrten Ränder der Kiemenblättchen herantritt und sich hier mit feinen Endverästelungen in das Capillargefäßsystem der Kiemenblättchen auflöst, an welchem sich die Athmung vollzieht (Fig. 504.). Aus diesem Capillargefäßsystem sammelt sich dann in jedem Kiemenblättchen eine am entgegengesetzten Rande desselben verlaufende Vene, die sich in die unter der Kiemenarterie verlaufende Kiemenvene ergießt und derselben das nunmehr arteriell gewordene Blut zuführt.

Als **Nebenkieme** oder **Pseudobranchie** bezeichnet man Ueberbleibsel einer vorderen Kieme, die zwar während des Embryonallebens als solche thätig war, später aber diese Funktion eingebüßt hat. Ihr Vorkommen oder Fehlen ist ein sehr wechselndes. Unter den Ganoidĕi und Dipnŏi ist eine Nebenkieme vorhanden bei Ceratŏdus, Acipĕnser, Polyŏdon und Lepidostĕus, fehlt aber bei Lepidosiren, Protoptĕrus, Scaphirhўnchus, Polyptĕrus und Amĭa. Bei den Stören und den Chondropterygiern liegt die Nebenkieme, wenn sie vorhanden ist, in dem Spritzloch. Bei den übrigen Ganoideen und den Knochenfischen hat sie, falls sie vorhanden ist, in der Kiemenhöhle, nahe an der Wurzel des Kiemendeckels, ihre Lage und heißt deshalb wohl auch Kiemendeckelkieme; häufig ist sie unter der Haut der Kiemenhöhle verborgen und von drüsenähnlichem Aussehen.

Besondere Nebenräume der Kiemenhöhle finden sich entweder in Gestalt sackförmiger Anhänge, z. B. bei Saccobrănchus, oder in Form von Aushöhlungen der benachbarten Schädelknochen wie bei den Ophiocephaliden (§. 518.) und Labyrinthfischen (§. 519.), bei welch' letzteren

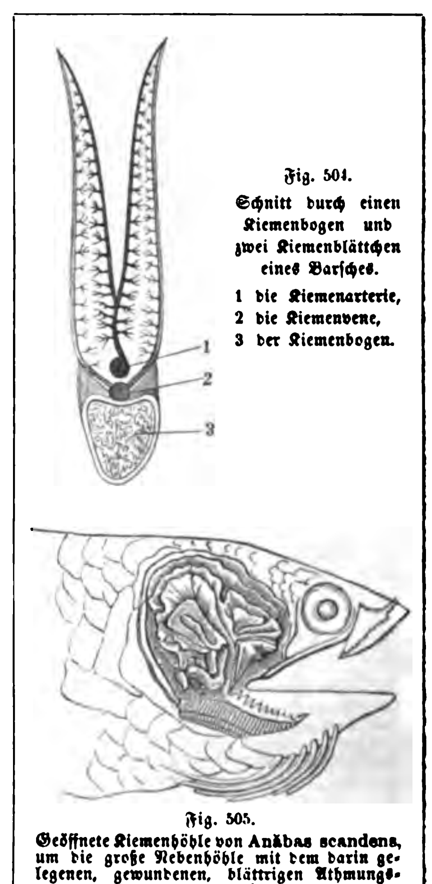


Fig. 504. Schnitt durch einen Kiemenbogen und zwei Kiemenblättchen eines Barsches. 1 die Kiemenarterie, 2 die Kiemenvene, 3 der Kiemenbogen.

Fig. 505. Geöffnete Kiemenhöhle von Anăbas scandens, um die große Nebenhöhle mit dem darin gelegenen, gewundenen, blättrigen Athmungsorgan zu zeigen.

die Höhle auch noch ein besonderes, blätteriges, gewundenes Athmungsorgan enthält (Fig. 505.). Alle diese Einrichtungen stehen in Zusammenhang mit der Fähigkeit der betreffenden Fische, längere Zeit außerhalb des Wassers leben zu können.

§.469a. Die **Schwimmblase** ist eines der wichtigsten und charakteristischsten Organe der Fische. Sie entwickelt sich in Gestalt einer Ausstülpung an der oberen Wand des Vorderdarms und bewahrt ihren anfänglichen Zusammenhang mit letzterem sehr häufig das ganze Leben hindurch. Da sie in ihrer Entstehungsweise der Lunge der höheren Wirbelthiere entspricht und auch bei einigen Fischen (den Dipnŏi §. 575.) thatsächlich zu einer Lunge wird, so erscheint es am zweckmäßigsten dieselbe im Anschluß an die Athmungsorgane zu besprechen. Als ein in der Regel unpaares, meist sackförmiges Organ liegt sie an der Unterseite der Wirbelsäule über dem Darme. Sie fehlt bei Amphiŏxus, den Cyclostomen und den Chondropterygiern; doch ist bei letzteren ein Rudiment der Schwimmblase bei mehreren Gattungen aufgefunden worden. Bei den Dipnŏi und Ganoidĕi ist sie vorhanden. Bei den Knochenfischen ist sie zwar in der Regel, jedoch durchaus nicht immer zur Ausbildung gelangt. Wenn sie auch in der Regel auf den Rumpfabschnitt des Fisches beschränkt ist, so kommen doch auch Fälle vor, in welchen sie mit einer unpaaren oder paarigen Verlängerung in den Schwanz hineinreicht; nach vorn kann sie sich bis in den Kopf erstrecken und hier mit dem Gehörorgane (vergl. §. 467.) in Verbindung setzen. Bei den Cobitiden und manchen Siluriden ist die Schwimmblase mehr oder weniger vollständig von einer von den Wirbeln gebildeten, knöchernen Kapsel umschlossen. Der Verbindungskanal mit dem Vorderdarme heißt Luftgang; er schwindet im späteren Leben oder bleibt erhalten; letzteres ist der Fall bei den Physostŏmi unter den Knochenfischen, bei den Dipnŏi und Ganoidĕi; ersteres bei den Acanthoptĕri, Pharyngognăthi, Anacanthĭni und Lophobranchĭi. Besonders mannigfaltig in der Form ist die Schwimmblase ohne Luftgang; bald ist sie einfach sackförmig, bald durch eine oder zwei Einschnürungen in zwei oder drei hintereinander gelegene Abtheilungen getheilt, bald hufeisenförmig mit nach hinten gerichteten Schenkeln, bald trägt sie vorn oder hinten jederseits einen einfachen oder gegabelten Fortsatz; bei den Sciaeniden (§. 493.) und Polynemiden (§. 492.) besitzt sie jederseits zahlreiche Anhänge; eine der abweichendsten Gestalten zeigt sie endlich bei Pogonĭas chromis (§. 493, 1.), woselbst sie (Fig. 506.) in ihrem vorderen Abschnitte jederseits mit gelappten Anhängen besetzt ist, deren hinterster sich durch einen besonderen Kanal mit dem Hinterrande der ganzen Schwimmblase verbindet. Bei den mit einem Luftgange versehenen Schwimmblasen mündet derselbe in die obere Wand des Vorderdarms, nur bei Polyptĕrus und den Dipnŏi liegt die Einmündungsstelle an der unteren Schlundwand. Meist befindet sich die Mündung in der Speiseröhre, mitunter aber, z. B. beim Stör, im Cardiatheil des Magens oder, wie bei manchen Clupeiden (§. 553.), im Blindsacke des Magens. Bei Polyptĕrus besteht die Schwimmblase aus einer rechten und linken, ungleichgroßen Hälfte; in den übrigen Fällen ist sie entweder einfach sackförmig oder in zwei hintereinander gelegene Abschnitte zerlegt, von denen jeder sich unabhängig von dem anderen zusammenziehen kann und der hintere den Luftgang abgiebt.

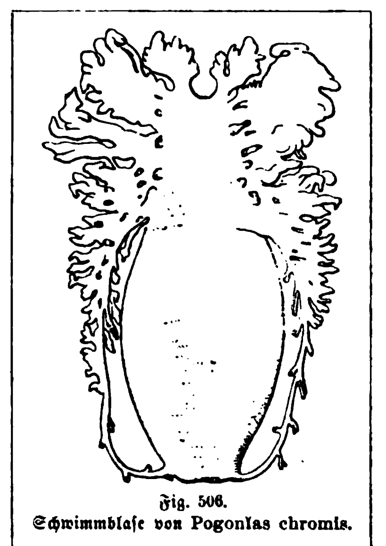


Fig. 506.
Schwimmblase von Pogonĭas chromis.

Die Schwimmblase ist mit einem aus dem Stoffwechsel des Fisches stammenden Gasgemenge erfüllt, das ähnlich wie die atmosphärische Luft aus Sauerstoff, Stickstoff und Kohlensäure besteht, diese Bestandtheile aber in einem anderen Volumverhältnisse enthält; bei den Süßwasserfischen wiegt der Stickstoff so stark vor, daß oft (z. B. bei den Salmen) nur 10 % Sauerstoff und nur eine Spur von Kohlensäure vorhanden sind; bei den Seefischen, namentlich den in tiefem Wasser lebenden, überwiegt umgekehrt der Sauerstoff (bis zu 87 %), während Kohlensäure auch hier nur in sehr geringer Menge nachgewiesen werden konnte. In ihrer Wandung besitzt die Schwimmblase Muskelfasern, durch deren Kontraktion sie zusammengepreßt werden kann; außerdem treten bei vielen Fischen noch besondere Muskeln von den Rippen oder Wirbeln an die Schwimmblase heran, die gleichfalls einen Druck auf dieselbe auszuüben vermögen. Die Aufgabe der Schwimmblase ist, abgesehen von den Dipnöi, wo sie als Lunge funktionirt, eine doppelte: 1) dem Fisch dasselbe specifische Gewicht wie das Wasser zu verschaffen, 2) den Schwerpunkt des Fischkörpers zu verlegen. Die Spannung der Luft in der Schwimmblase richtet sich nach der auf dem Fisch ruhenden Wassersäule. Weil die mit einer Schwimmblase versehenen Fische immer dasselbe specifische Gewicht wie das umgebende Wasser haben, können sie in jeder Tiefe ausruhen. Die Fische ohne Schwimmblase aber sind immer schwerer als das Wasser und können deshalb nur auf dem Boden ausruhen. Was die Verlegung des Schwerpunktes anbelangt, so bewirkt eine Zusammenpressung des vorderen Theiles der Schwimmblase, daß der Kopf des Fisches sich senkt, und umgekehrt hat eine Zusammenpressung des hinteren Theiles der Schwimmblase zur Folge, daß der Kopf sich hebt und der Schwanz sinkt. Die mit einer Schwimmblase ausgerüsteten Fische können auf diese Weise eine schräge Stellung im Wasser einnehmen, ohne ihre Flossen zu bewegen; während die Fische ohne Schwimmblase für eine solche Stellung sich der Flossen bedienen müssen.

§. 470. **Circulationsorgane.** Der einfache Blutkreislauf der Fische ist bereits in §. 61. besprochen worden. Dort ist auch schon hervorgehoben worden, daß das Herz der Fische einfacher als bei allen anderen Wirbelthieren gebaut ist, indem es nur aus einer Vorkammer und einer Kammer besteht. Einzig der Amphiŏxus macht davon eine Ausnahme; ihm fehlt ein eigentliches Herz vollständig; statt dessen pulsiren bei ihm bestimmte Abschnitte der Blutgefäße, namentlich eine verdickte Stelle der Hauptkörpervene, sowie die Ursprungsstellen der Kiemenarterien. Bei allen übrigen Fischen liegt das Herz unmittelbar hinter den Kiemen an der Bauchseite und wird von einem Herzbeutel umgeben, welcher bei den Chondropterygiern und Stören in offenem Zusammenhange mit der Leibeshöhle steht. Der Vorhof ist dünnwandig, weit und von der davorgelegenen, dickwandigen, muskulösen Kammer in der Regel durch zwei Klappen getrennt. Die aus der Kammer entspringende Aorta ist bei den Knochenfischen an ihrer Ursprungsstelle verdickt und wird hier als Aortenzwiebel (bulbus aŏrtae) bezeichnet; an der Uebergangsstelle der Kammer in die Aortenzwiebel befinden sich wieder zwei den Rückfluß des Blutes verhindernde Klappen. Bei den Chondropterygiern, Ganoiden und Dipnoern wird der Bau des Herzens dadurch complicirter, daß die Kammer an ihrem der Aorta zugekehrten Theile zu einem kegelförmigen Abschnitte, dem sogen. conus arteriŏsus, ausgezogen ist, welcher an seiner Innenwand mehrere quere Reihen klappenartiger Taschen trägt; dieser Bau des Herzens ist neben dem Besitze der Spiralklappe im Darme eines der wichtigsten anatomischen Merkmale der genannten drei Fischgruppen, welche deshalb auch zu einer einzigen Gruppe (Palaeichthӯes) vereinigt werden (§. 475.). — Die Milz ist bei allen Fischen mit alleiniger Ausnahme des Amphiŏxus vorhanden; sie ist meist gerundet oder länglich, dunkelroth und liegt dem Magen dicht an, gewöhnlich nahe an der Cardiaabtheilung desselben. Auch die Schilddrüse und die Thymusdrüse sind bei weitaus den meisten Fischen vorhanden; ebenso sind Nebennieren bei zahlreichen Fischen nachgewiesen worden.

§. 471. **Excretions- und Geschlechtsorgane.** Mit Ausnahme des Amphiŏxus besitzen alle Fische Nieren, welche an der oberen Wand der Bauchhöhle, rechts und links von der Wirbelsäule, ihre Lage haben. Die äußere Harnöffnung liegt

bei allen Fischen hinter dem After und ist häufig mit der Geschlechtsöffnung verbunden. Bei dem Chondropterygii erweitert sich jeder der beiden kurzen Harnleiter zu einer harnblasenartigen Anschwellung; alsdann vereinigen sich beide zu einer Harnröhre, welche bei den ♂ auch die Samenleiter aufnimmt und hinter dem Enddarme in eine Kloake mündet. Auch die Dipnŏi besitzen eine Kloake, in welche die Harnleiter, ohne sich blasenartig zu erweitern, entweder mit gemeinschaftlicher Oeffnung (Ceratŏdus) oder getrennt von einander (Lepidosiren) einmünden. Die Ganoidĕi schließen sich in dem Mangel einer Kloake an die Knochenfische an. Bei letzteren führen die Harnleiter in eine hinter dem Enddarme gelegene Harnblase, die sich durch eine kurze Harnröhre hinter dem After nach außen öffnet. Entweder ist die Harnöffnung mit der Geschlechtsöffnung vereinigt oder nicht; in ersterem Falle liegt die Oeffnung häufig auf einer vorragenden Papille, der Urogenitalpapille (papilla urogenitālis). Sind Harn- und Geschlechtsöffnung von einander getrennt, so liegt die erstere hinter der letzteren; entwickelt sich in diesem Falle eine Papille, so ist deren Spitze von der Harnröhre durchbohrt, während die Geschlechtsöffnung näher an der Wurzel der Papille liegt. Von der Regel, daß die Knochenfische keine Kloake besitzen, machen einige Familien, die Symbranchīdae (§. 557.), Pediculāti (§. 502.) sowie auch einige Plectognāthi (§. 559.) eine Ausnahme, indem bei ihnen die Harn- und Geschlechtsöffnungen an der Hinterwand des Mastdarmes liegen. §. 471.

Die **Geschlechtsorgane** des Amphiŏxus und der Cyclostomen besitzen keine Ausführungskanäle, sondern die reifen Eier und Samenfäden gelangen aus dem Eierstocke oder Hoden in die Leibeshöhle und werden durch den Abdominalporus (auch Genitalporus genannt) nach außen entleert. Die Cyclostomen sind überdies dadurch ausgezeichnet, daß Eierstock und Hoden unpaar sind. Bei den Chondropterygiern ist der Eierstock meist paarig, bei den Carchariiden und Scylliiden aber gelangt nur ein Eierstock zur vollen Ausbildung; die Eileiter sind stets paarig und münden hinter der Harnröhre in die Kloake. Die Hoden der Chondropterygier sind immer paarig; die Samenleiter münden gemeinsam mit der Harnröhr auf einer Papille in die Kloake. Bei den Knochenfischen verhalten sich einzelne Familien, insbesondere die Salmonīdae (§. 550.), Galaxīdae (§. 546.) und Muraenīdae (§. 558.) dadurch von den übrigen verschieden, daß sie keine Eileiter besitzen; die Eier fallen wie bei den Cyclostomen in die Leibeshöhle und werden durch den Abdominalporus (Genitalporus) entleert. Bei den übrigen Knochenfischen sind die Eierstöcke sackförmige Organe, aus deren Innenraum die Eier durch einen Eileiter, der sich unmittelbar an den Eierstock anschließt, nach außen gelangen; kurz vor ihrer äußeren Mündung vereinigen sich die beiderseitigen Eileiter zu einem gemeinschaftlichen Endstücke. Bei den Cyprinodonten (§. 541.) ist das Ende des Eileiters an den vorderen Strahl der Afterflosse befestigt. Bei Rhodĕus amārus (§. 539, 10.) zieht sich das Eileiterende zur Zeit der Fortpflanzung in eine lange Legeröhre aus. Die Hoden der Knochenfische sind stets in Verbindung mit Samenleitern, auch bei denjenigen Arten, denen Eileiter fehlen. Bei den ♂ der lebendiggebärenden Arten ist die Urogenitalpapille vergrößert und dient als **Begattungsorgan**; bei manchen Cyprinodonten verläuft der Samenleiter am verdickten und verlängerten, vordersten Strahle der Afterflosse. Bei den ♂ der Chondropterygier finden sich allgemein besondere Begattungsorgane, in Form eines Paares von stabförmigen Knorpelanhängen der Bauchflossen (vergl. §. 577.). **Aeußere Geschlechtsunterschiede** (sekundäre Geschlechtscharaktere) sind bei den Fischen weit verbreitet. So z. B. zeigen die ♂ zur Zeit der Fortpflanzung oft eine ungemein lebhafte prächtige Färbung, das sogen. Hochzeitskleid. Auch verlängern sich dann nicht selten (z. B. bei Callionymus, den Cyprinodonten, manchen Labyrinthfischen) die ganzen Flossen oder einzelne Flossenstrahlen. Bei den Cypriniden treten zur Fortpflanzungszeit in der Haut der ♂ warzenartige Verdickungen auf; in ähnlicher Weise bildet sich bei vielen Salmoniden eine Hautschwarte. Fast bei allen Knochenfischen ist das ♂ kleiner als das ♀, am auffälligsten bei einigen Cyprinodonten, wo das ♂ bis zu einem Sechstel der Körpergröße des ♀ herabsinken kann. Bei den Rochen sind die ♂ durch einen Haufen aufrichtbarer Klauenstacheln auf den Brustflossen und meist auch durch spitze Zähne von den stumpfzähnigen ♀ ausgezeichnet.

Bei Chimaera (§. 579, 1.) trägt das ♂ einen ganz eigenthümlichen Anhang am Kopfe.

Die Samenflüssigkeit der ♂ wird wegen ihrer weißlichen Farbe gewöhnlich Milch genannt; die noch im Eierstocke befindlichen Eier heißen Rogen, erst nach der Ablage nennt man sie Laich; dem entsprechend heißen die ♂ Milchner und die ♀ Rogener.

Obwohl die Fische wie alle übrigen Wirbelthiere getrennten Geschlechtes sind, so kommen doch mitunter Zwitter vor, namentlich hat man solche Fälle bei den Pleuronectiden, Gadiden, Cypriniden und beim Häring beobachtet; bei den europäischen Serrānus-Arten ist ein hodenförmiger Körper an das untere Ende des Eierstocks befestigt.

§. 472. **Fortpflanzung und Brutpflege.** Weitaus die meisten Fische sind eierlegend; nur verhältnismäßig wenige sind lebendiggebärend, namentlich die Embiotocĭdae (§. 525.) und die Cyprinodontĭdae (§. 541.), die Gattungen Zoārces (§. 508, 6.) und Sebastes (§. 487, 2.) sowie verschiedene Haifische. Die Eier (der Laich) werden ins Wasser abgelegt und meist sofort bei der Ablage befruchtet; seltener, wie z. B. bei allen Chondropterygiern und allen lebendiggebärenden Knochenfischen, findet eine Begattung und innere Befruchtung statt. Die Größe, Zahl und Form der abgelegten Eier ist je nach den Gattungen und Arten eine sehr verschiedene. So z. B. mißt das Ei des Härings 1 mm, das der Maräne 3 mm, das der Forelle 5 mm, das des Lachses 6 mm. Die Zahl der Eier beträgt z. B. beim Stichling 60—80, bei der Aalmutter 300, der Forelle 500—1000, dem Lachs 10 000, dem Häringe 30 000—40 000, dem Hecht 100 000, bei einzelnen Karpfenarten 700 000, bei den Stören, Steinbutten, Dorschen mehrere Millionen. Gewöhnlich haben die Fischeier eine runde Form. Die Schale ist in der Regel durchsichtig und mit einer Mikropyle (§. 34.) ausgestattet. Bei vielen Arten werden die Eier durch Schleim zu klumpen- oder strangförmigen Laichmassen vereinigt. Besonders auffallend geformt sind die Eier der Myxinen und Chondropterygier; erstere (Fig. 507.) sind etwa 15 mm lang und 8 mm breit und mit einer hornigen Schale umgeben, welche an beiden Polen fadenförmige, an der Spitze dreitheilige Fortsätze trägt, die zum Befestigen des Eies dienen. Die Eier der Chondropterygier sind von beträchtlicher Größe, meist mehrere Centimeter lang, von länglicher Form und von einer hornigen Schale umgeben, die häufig an beiden Enden je zwei lange fadenförmige Anhänge trägt, oder wie bei Cestracĭon (Fig. 508.) zwei schraubenförmig angeordnete Leisten besitzt.



Fig. 507.
Ei von Myxīne glutinōsa, vergrößert.

Fig. 508.
Ei von Cestracĭon Philippi, in 3/8 der natürlichen Größe.

Bei den meisten Fischen kümmern sich die Thiere nicht weiter um die abgelegte Brut, bei anderen aber kommt es zu einer mehr oder weniger hochentwickelten Brutpflege. Nur ausnahmsweise übernimmt das ♀ die Pflege der Brut; man kennt eigentlich nur zwei derartige Fälle: 1) bei Solenostōma (§. 565.) verwachsen die Bauchflossen des ♀ zu einer Tasche, welche zur Aufnahme der Eier dient; 2) bei Asprēdo (§. 537, 14.). werden die Eier an

die Unterseite des Körpers des ♀ befestigt und hier von den Maschen der schwammig gewordenen Haut bis zum Ausschlüpfen der Jungen festgehalten (Fig. 509.), eine Einrichtung, die sehr an die Brutpflege der Pipa (§. 455.) erinnert. In allen übrigen Fällen ist es nicht das ♀, sondern das ♂, welches für die Brut sorgt. So z. B. besitzen die ♂ der Syngnathiden (§. 566.) an der Bauchseite des Schwanzes eine Bruttasche, in welcher die Eier ihre Entwicklung durchmachen (Fig. 510.). Bei den Gattungen Gastrostĕus, Cyclŏptĕrus, Cottus, Antennarĭus, Ophiocephălus, Callĭchthys und anderen bauen die ♂ ein Nest oder wühlen eine Grube für die Aufnahme der Eier und bewachen dieselben mit der größten Sorgfalt. Bei Arĭus und bei einer im See von Galiläa lebenden

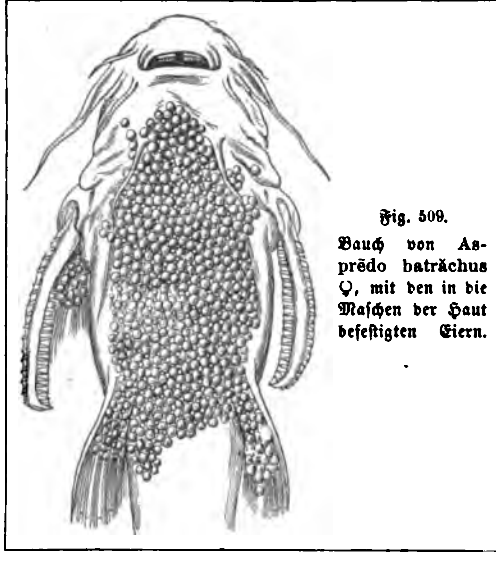


Fig. 509.
Bauch von Asprēdo batrăchus ♀, mit den in die Maschen der Haut befestigten Eiern.

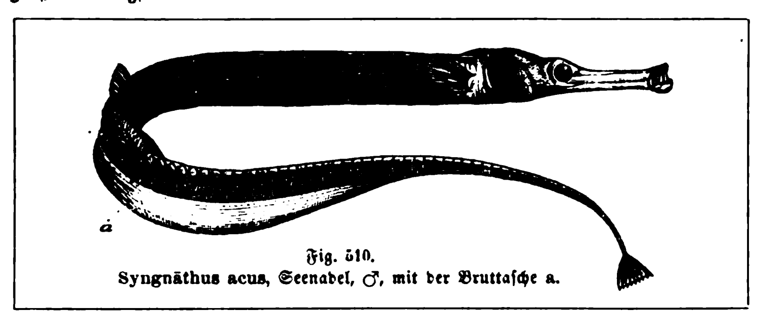


Fig. 510.
Syngnăthus acus, Seenadel, ♂, mit der Bruttasche a.

Chromis-Art überschluckt das ♂ die Eier und trägt sie in seiner geräumigen Rachenhöhle bis zum Ausschlüpfen mit sich herum. Bei Cyclŏptĕrus dauert die Fürsorge des ♂ für die Jungen auch noch nach dem Ausschlüpfen fort; bei drohender Gefahr flüchten sich nämlich die Jungen zu dem ♂ und befestigen sich mit ihren Saugscheiben an dessen Körper.

Die Laichzeit fällt, wenigstens bei unseren einheimischen Fischen, meistens in den Frühling, seltener in den Sommer, noch seltener in den Winter. Die gebräuchliche Angabe der Laichzeit nach bestimmten Monaten ist oft unzutreffend, da günstige oder ungünstige Witterungsverhältnisse ein früheres oder späteres Laichen veranlassen können. Gewöhnlich dauert die Laichzeit mehrere Wochen, während welcher der Laich in der Regel nach und nach in kleineren Portionen, selten auf einmal abgelegt wird. Die meisten Fische suchen besondere Laichplätze auf und unternehmen zu diesem Zwecke größere oder kleinere Wanderungen, wobei sie sich oft zu großen Schwärmen zusammenschaaren, in denen häufig die ♂ voranschwimmen. Manche sonst im Meere lebende Fische ziehen zum Laichen die Flüsse hinauf, wie z. B. die Lachse,

Maifische, Störe, oder wandern, wie z. B. der Aal, umgekehrt aus den süßen Gewässern ins Meer um dort ihre Eier abzusetzen.

Die ausschlüpfenden **Jungen** sind nicht selten so verschieden von den Eltern, daß sie deren Form erst durch eine Reihe von Umänderungen erreichen. Insbesondere sind es der Amphiöxus, die Cyclostomen und eine Anzahl Knochenfische, welche eine Metamorphose durchlaufen. In der Regel besitzen die Jungen nach dem Verlassen des Eies einen großen am Bauche anhängenden **Dottersack** (Fig. 511.), der erst nach und nach schwindet, indem der darin befindliche Dotter

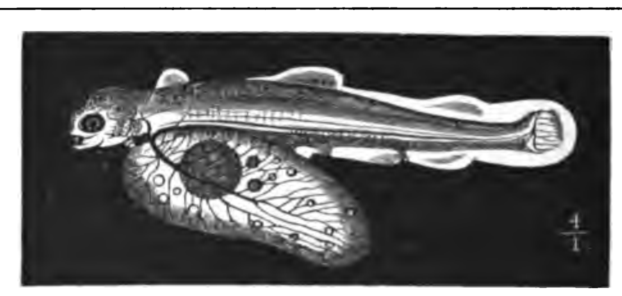


Fig. 511.
Eben ausgeschlüpfte Forelle mit großem Dottersacke, 4 mal vergrößert.

von dem heranwachsenden Thiere verbraucht wird. In anderen Fällen ist der Dotter schon vor der Geburt fast vollständig verzehrt worden, sodaß das ausschlüpfende Junge nur einen sehr unbedeutenden Dottersack trägt (Fig. 512.). Meist sind die Augen bei den Jungen auffallend groß. Die Flossen und die Beschuppung des Körpers durchlaufen während des Wachsthums allerlei, mitunter recht tiefgreifende Veränderungen. Bei manchen Arten besitzen die Jungen auffallende Stachelbildungen am Kopfe, die später verschwinden, oder umgekehrt, es fehlen den Jungen gewisse Waffen des erwachsenen Thieres (z. B. das Schwert der Schwertfische, §. 494, 1.). Bei den Pleuronectiden (§. 534.) sind die Jungen symmetrisch gebaut und erreichen erst allmählich die Asymmetrie der Erwachsenen. Infolge derartiger und anderer Unterschiede zwischen den Jungen und den Erwachsenen wird es verständlich, daß manche Fischgattungen und Arten beschrieben worden sind, die sich später als Jugendformen anderer Arten herausstellten.



Fig. 512.
Eben ausgeschlüpftes Blaufellchen mit kleinem Dottersacke, 4 mal vergrößert.

§.472a. **Künstliche Fischzucht.** Der Umstand, daß bei den meisten Fischen die Befruchtung erst nach der Eiablage eintritt, indem das ♂ seinen Samen über die abgelegten Eier ergießt, ermöglicht es auf künstlichem Wege Fischbrut zu erhalten. Durch Streichen über den Bauch werden die Geschlechtsprodukte reifer ♀ und ♂ in Wasserbehälter entleert und durcheinander gerührt. Nachdem auf solche Weise die Befruchtung stattgefunden hat, werden die Eier in die Brutkasten gebracht, welche in verschiedener Form zur Anwendung kommen, aber stets so eingerichtet sein müssen, daß sie von einem beständigen Wasserstrome durchflossen werden. Es muß ferner das Wasser rein von schädlichen Beimengungen, hinreichend lufthaltig und von nicht zu hoher Temperatur sein. Auch darf die Strömung nicht so stark sein, daß der Laich hin und her getrieben wird Die verdorbenen, an ihrer matten, weißlichen Farbe kenntlichen Eier müssen täglich entfernt werden. Vom

Sichtbarwerden der Augen an sind die Eier weniger empfindlich als vorher und können alsdann, in zweckmäßiger Weise verpackt, selbst auf weite Entfernungen hin verschickt werden. Sobald bei den ausgeschlüpften Fischen der Dottersack schwindet, müssen sie gefüttert oder in Bäche und Teiche, in denen sie hinreichend Futter finden, ausgesetzt werden. Zuerst angewendet wurde die künstliche Fischzucht von S. L. Jacobi auf dem Gute Hohenhausen im Lippeschen im Jahre 1741, doch machte derselbe erst im Jahre 1765 seine ersten Mittheilungen darüber. In lebhafteren Betrieb kam die künstliche Fischzucht aber erst in diesem Jahrhundert, namentlich seit der durch die französische Regierung 1852 erfolgten Begründung der Fischzuchtanstalt Hüningen im Oberelsaß, welche jetzt als deutsche Reichsanstalt fortgeführt wird. Besonders eifrig wird sie in Norwegen, Schottland, den Vereinigten Staaten von Nordamerika und in Kanada betrieben. 1875 zählte man in Deutschland bereits 150 Anstalten für künstliche Fischzucht. In engem Zusammenhange damit hat sich überhaupt das Interesse an Fischzucht und Fischerei überall gehoben; an zahlreichen Orten sind Fischereivereine entstanden, von denen besonders der deutsche Fischereiverein in Berlin und der bayrische Fischereiverein in München, die beide besondere Zeitungen herausgeben, zu nennen sind. Die Thätigkeit dieser Vereine richtet sich nicht nur auf die künstliche Fischzucht, sondern auf alle in die praktische und wissenschaftliche Fischerei einschlagenden Verhältnisse, namentlich bemühen sich dieselben, fischarme Gewässer durch eingesetzte Brut neu zu beleben, fremde Fischarten bei uns einzubürgern und Schutzeinrichtungen aller Art für den Laich und die Brut herzustellen.

Literatur über Fischzucht und Fischerei: M. von dem Borne, Die Fischzucht. 2. Auflage. Berlin 1881. — Derselbe, Die Fischereiverhältnisse des deutschen Reiches, Oesterreich-Ungarns, der Schweiz und Luxemburgs. Berlin 1880. — Benecke, B., Fische, Fischerei und Fischzucht in Ost- und Westpreußen. Königsberg 1880. — Amtliche Berichte über die Internationale Fischerei-Ausstellung zu Berlin 1880. Berlin 1881. I. Fischzucht von M. von dem Borne, H. Haack und K. Michaelis. II. Seefischerei von M. Lindemann. — Bayerische Fischereizeitung. München. — Cirkulare des deutschen Fischereivereins.

Lebensweise. Bekanntlich sind die Fische wegen ihrer Kiemenathmung auf das Leben im Wasser angewiesen. Jedoch können manche eine kürzere oder längere Zeit außerhalb des Wassers am Leben bleiben, da ihre Kiemenhöhle so eingerichtet ist, daß die Kiemen eine Zeitlang feucht erhalten werden können; dahin gehören z. B. der Aal mit seiner engen Kiemenöffnung und die Labyrinthfische (§. 519.), deren Kiemenhöhle mit einer besonderen, als Wasserreservoir dienenden Nebenhöhle in Verbindung steht. Den Dipnoi endlich wird das Leben außerhalb des Wassers dadurch möglich, daß ihre Schwimmblase sich zu einer Lunge umgestaltet hat. Die Hauptbewegungsweise der Fische, das Schwimmen, geschieht bei den einen ungemein rasch und gewandt (ein Lachs z. B. legt in einer Sekunde eine Strecke von 7—8 m zurück), bei den anderen langsam und plump. Das wichtigste Organ für die Fortbewegung ist der Schwanz mit der Schwanzflosse, welcher durch äußerst schnelle Links- und Rechtsbiegungen den Körper vorwärts treibt. Die Brust- und Bauchflossen dienen dazu den Körper im Gleichgewicht zu halten und als Steuer die Richtung des durch den Schwanz vorwärts geschnellten Körpers zu beeinflussen; doch betheiligt sich auch der Schwanz an der Steuerung. Will sich der Fisch nach links drehen, so biegt er den Schwanz nach rechts und benutzt zugleich seine rechte Brustflosse, während er die linke an den Körper anlegt; will er sich nach rechts drehen, so verfährt er umgekehrt. Die Rücken- und Afterflosse sind gleichfalls für die Steuerung von Wichtigkeit; werden beide abgeschnitten, so kann sich der Fisch nur noch im Zickzack vorwärts bewegen. Das Rückwärtsschwimmen geschieht dadurch, daß die Brustflossen nach vorn schlagen. Einzelne Fische können sich über den Wasserspiegel emporschnellen und unter Zuhülfenahme ihrer vergrößerten Brustflossen, die wie ein Fallschirm wirken, sich eine Strecke weit durch die Luft fortbewegen: fliegende Fische (§§. 503, 3; 544, 3.). §. 473.

Was die Nahrung anbelangt, so leben weitaus die meisten Fische hauptsächlich oder ausschließlich von thierischen Stoffen. Gewöhnlich sind es lebende kleinere Thiere (Insekten, Würmer, Mollusken, kleinere Fische und Amphibien), welchen die Fleischfresser (Raubfische) nachstellen; andere fressen den mit todten und lebenden,

thierischen und pflanzlichen Substanzen erfüllten Schlamm (Schlammfresser). Es giebt aber auch echte Pflanzenfresser (sogen. Friedfische), welche nur ausnahmsweise kleinere Thiere oder Laich verzehren; dahin gehören z. B. die Karpfen. Ein Kauen findet in den meisten Fällen nicht statt. Die Verdauung geht sehr rasch vor sich. Meistens ist das Nahrungsbedürfnis, in Zusammenhang mit dem schnellen Wachsthume der meisten Arten, sehr groß; doch können manche lange Zeit hungern; insbesondere fressen viele Wanderfische auf dem Wege zu ihren Laichplätzen oft wochenlang fast gar nichts. — Für den Fang der Beute besitzen viele Fische besondere Hülfsorgane; besonders häufig finden sich faden- und wurmförmige Hautanhänge am Kopfe und an den Flossen, durch deren Flottiren kleinere Fische wie durch einen Köder herangelockt werden.

Einige wenige Fische leben parasitisch; so bohrt sich Myxine in andere Fische ein und die Fieräsfer-Arten (§. 532, 2.) benutzen das baumförmige Athmungsorgan der Holothurien als Wohnort.

Während sehr viele Fische dem Menschen durch ihr Fleisch, ihre Eier (Caviar) u. s. w. nützen und deshalb manche derselben seit langen Zeiten vom Menschen gezüchtet werden (Karpfen, Schleie, Goldfisch, Orfe, Gurami), giebt es andere, deren Fleisch stets oder doch zuweilen giftig ist. Als durchaus giftig werden einige, bei uns allerdings nicht vorkommende Häringsarten (Clupĕa thrissa, Clupĕa venenōsa) sowie Arten der Gattungen Scarus, Tetrŏdon und Diŏdon bezeichnet. Hier und da, wahrscheinlich je nach ihrer Nahrung, haben manche Arten von Sphyraena, Balistes, Ostracĭon, Caranx und Thynnus giftiges Fleisch.

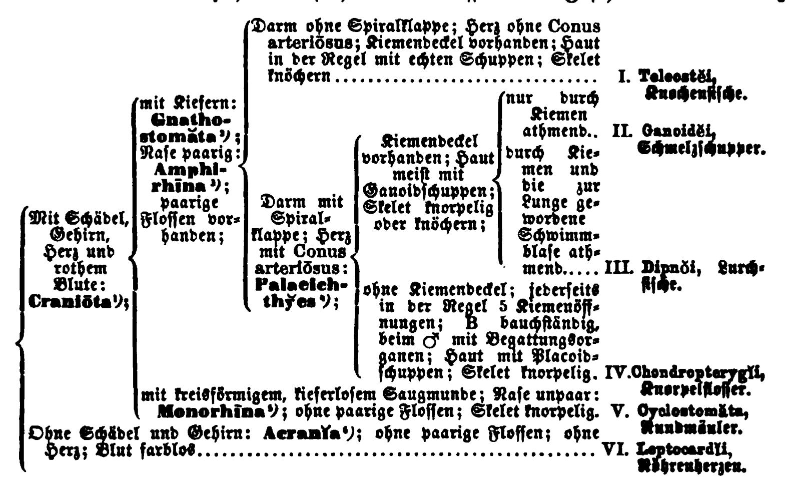
§. 474. 1) **Geographische Verbreitung.** Man kann die Fische in Süßwasser-, Brakwasser- und Seefische theilen. Indessen lassen sich diese drei Gruppen nicht scharf von einander abgrenzen, wie namentlich viele Wanderfische lehren, welche die eine Zeit des Jahres im süßen, die andere im salzigen Wasser zubringen; doch giebt es auch andere Fische, wie z. B. die Gastrosteiden und Cyprinodonten, welche den Wechsel von Süß- und Salzwasser mit Leichtigkeit ertragen; auch fehlt es nicht an Beispielen, daß echte Seefische infolge geologischer Veränderungen zu Süßwasserfischen geworden sind (Cottus quadricōrnis in den großen Seen Skandinaviens, Arten von Gobĭus, Blennĭus und Atherīna in den oberitalienischen Seen). Die Hauptmasse der Süßwasserfische wird von den beiden Familien der Silurĭdae und Cyprinĭdae geliefert; nach Günther gehören zu den 2269 Arten echter Süßwasserfische 572 Siluriden und 724 Cypriniden. Für die geographische Verbreitung der Süßwasserfische unterscheidet Günther eine nördliche, eine äquatoriale und eine südliche Zone. Die nördliche Zone ist charakterisirt durch die Störe, einige Siluriden, zahlreiche Cypriniden, durch die Salmoniden und Esociden; sie zerfällt in eine europäisch-asiatische oder paläarktische Region, in welcher die Knochenganoiden fehlen, dagegen die Cobitis- und Barbus-Arten zahlreich sind, und in eine nordamerikanische oder nearktische Region, in welcher die Knochenganoiden vorhanden sind, während die Gattungen Cobītis und Barbus fehlen. Für die äquatoriale Zone ist das Vorwiegen der Siluriden besonders bezeichnend. Sie zerfällt in vier Regionen, die indische, afrikanische, tropisch-amerikanische und tropisch-pacifische; die beiden ersteren besitzen Cypriniden und Labyrinthfische, während diese beiden Familien in den beiden letzteren Regionen fehlen. In der südlichen (antarktischen) Zone, welche nur Tasmanien, Neuseeland und Patagonien umfaßt, sind die Cypriniden und Siluriden nur kärglich entwickelt, dafür treten hier die Galaxiiden auf. Die Seefische werden eingetheilt in Küstenfische, pelagische Fische und Tiefseefische; doch gehen auch diese drei Gruppen in einander über und sind keineswegs scharf gesondert. Die Küstenfische, zu welchen Günther über 3500 Arten rechnet, sind am zahlreichsten in der heißen Zone; auch die Zahl der pelagischen Fische erreicht dort ihren Höhepunkt.

2) **Ausgestorbene Fische.** Schon in den ältesten fossilienführenden Schichten, im Silur und Devon, in denen die übrigen Wirbelthierklassen noch vollständig fehlen, kommen Fischreste vor. Diese ältesten Vertreter der Wirbelthiere gehören

theils zu den Ganoidfischen, theils zu den Chondropterygiern und entfernen sich in ihrer Gestalt oft sehr weit von den jetztlebenden Formen. Bis zur Kreidezeit überwiegen die genannten beiden Unterklassen, welche deshalb zusammen mit den schon in der Trias auftretenden Dipnŏi als Urfische oder Palaeichthyes zusammengefaßt werden. Die Knochenfische beginnen zwar schon im Jura, jedoch entwickeln sie sich erst von der Kreide an immer mannigfaltiger, bis sie endlich in beständig zunehmendem Formenreichthum den weitaus größten Theil aller jetzt lebenden Fische darstellen.

3) **Zahl.** Die Zahl aller bis jetzt beschriebenen lebenden Arten beträgt etwa 9000. In dem von Günther 1859—1870 herausgegebenen Katalog der Fische des British Museum sind 8525 Arten aufgeführt. Dazu kommen alle seit 1870 entdeckten Arten. Fossile Arten kennt man mehr als 1000. Für alle bekannten Fischarten wird man mit der Zahl 10 000 kaum zu hoch greifen; davon gehören weitaus die meisten, etwa 8500, zu den Knochenfischen.

Uebersicht der sechs Unterklassen der Fische. §. 475.



- Mit Schädel, Gehirn, Herz und rothem Blute: **Craniōta**[1];
  - mit Kiefern: **Gnathostomăta**[2]; Nase paarig: **Amphirhīna**[3]; paarige Flossen vorhanden;
    - Darm ohne Spiralklappe; Herz ohne Conus arteriōsus; Kiemendeckel vorhanden; Haut in der Regel mit echten Schuppen; Skelet knöchern .... I. **Teleostĕi, Knochenfische.**
    - Darm mit Spiralklappe; Herz mit Conus arteriōsus: **Palaeichthyes**[4];
      - Kiemendeckel vorhanden; Haut meist mit Ganoidschuppen; Skelet knorpelig oder knöchern;
        - nur durch Kiemen athmend .. II. **Ganoidĕi, Schmelzschupper.**
        - durch Kiemen und die zur Lunge gewordene Schwimmblase athmend ..... III. **Dipnŏi, Lurchfische.**
      - ohne Kiemendeckel; jederseits in der Regel 5 Kiemenöffnungen; B bauchständig, beim ♂ mit Begattungsorganen; Haut mit Placoidschuppen; Skelet knorpelig. IV. **Chondropterygii, Knorpelflosser.**
  - mit kreisförmigem, kieferlosem Saugmunde; Nase unpaar: **Monorhīna**[5]; ohne paarige Flossen; Skelet knorpelig. V. **Cyclostomăta, Rundmäuler.**
- Ohne Schädel und Gehirn: **Acranĭa**[6]; ohne paarige Flossen; ohne Herz; Blut farblos .... VI. **Leptocardĭi, Röhrenherzen.**

Abkürzungen, die bei den Beschreibungen der Fische gebraucht sind: A. Afterflosse; B Bauchflossen; Br Brustflossen; K Kiemenhautstrahlen; R Rückenflosse; R_1 erste Rückenflosse; R_2 zweite Rückenflosse; S Schwanzflosse; Sch Schuppenreihen; Schldz Schlundzähne.

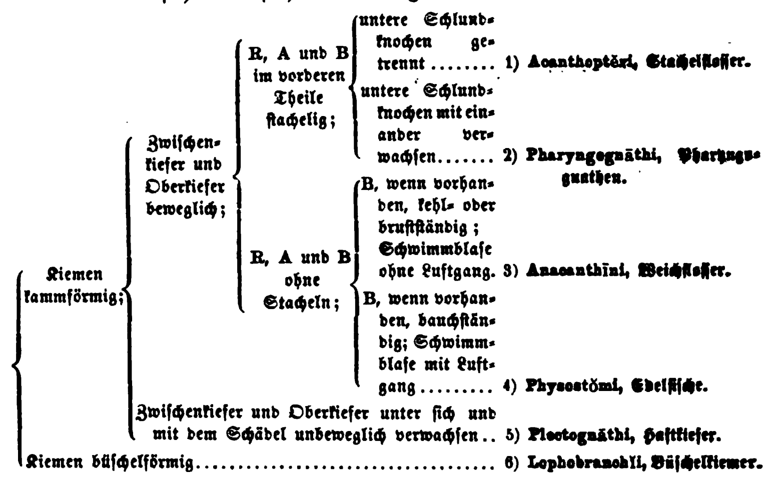
I. Unterklasse. Teleostĕi[7]. Knochenfische (§. 475, I.).

§. 476. Skelet knöchern; Haut in der Regel mit echten Schuppen, seltener nackt, zuweilen mit großen Knochenplatten; Kiemendeckel vorhanden; Darm ohne Spiralklappe; Herz ohne Conus arteriōsus.

---

1) Mit einem Schädel (cranium) versehen. 2) γνάθος Kiefer, στόμα Mund. 3) ἀμφί beiderseits, ῥίς Nase. 4) πάλαι ehemals, in alter Zeit, ἰχθύς Fisch; weil diese Fische in weit älteren geologischen Schichten vorkommen als alle übrigen. 5) μόνος allein, einzig, ῥίς Nase. 6) ohne Schädel (a ohne, cranium Schädel). 7) τέλεος vollständig, ὀστέον Knochen; wegen des vollständig verknöcherten Skeletes.

§. 477. Uebersicht der sechs Ordnungen der Teleostĕi.



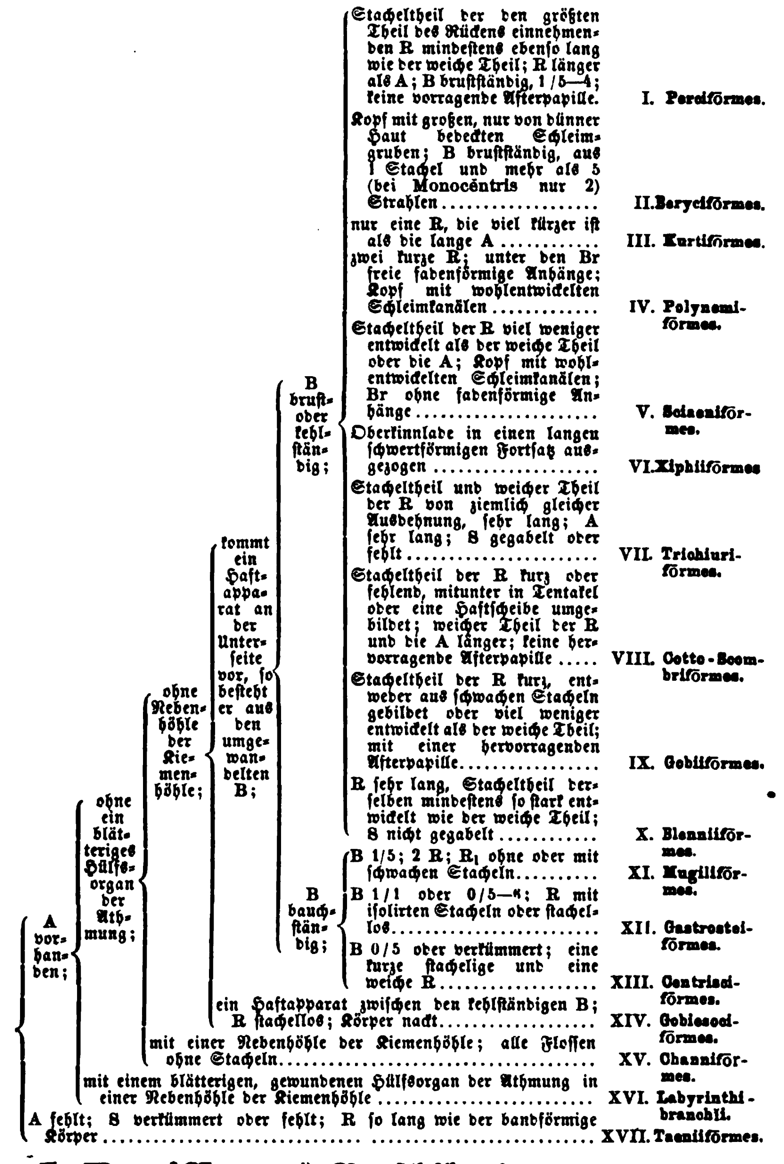
§. 478. **I. O. Acanthoptĕri** [1] (Acanthopterygĭi [2]) **Stachelflosser** (§. 477, 1.). Rücken-, After- und Bauchflossen im vorderen Theile aus ungegliederten Stacheln gebildet; Zwischenkiefer und Oberkiefer beweglich; untere Schlundknochen getrennt; Kiemen kammförmig; wenn eine Schwimmblase vorhanden ist, so besitzt sie im ausgebildeten Zustande keinen Luftgang.

Die Beschuppung besteht vorwiegend aus Ctenoidschuppen; seltener ist das Vorkommen von Sparoid- und Cycloidschuppen. Ganz oder theilweise nackt sind manche Gobĭdae, Pediculāti, Blenniĭdae, Scombrĭdae, ferner Gastrostĕus, Cottus, Trachyptĕrus und andere. Die Bauchflossen sind meist brustständig oder kehlständig, seltener bauchständig und besitzen nur selten mehr als 5 gegliederte Strahlen. Das Merkmal, welches die Acanthoptĕri von den Pharyngognăthi trennt, nämlich das Getrenntbleiben der unteren Schlundknochen, ist kein durchgreifendes; denn es giebt auch unter ihnen eine Anzahl Gattungen und Arten, bei welchen die unteren Schlundknochen dicht zusammenrücken und in einzelnen Fällen sogar mit einander verwachsen; dahin gehören z. B. die Gattungen Pomŏtis, Pogonĭas, Umbrĭna, manche Sparĭdae, Carangĭdae und Labyrinthĭci. Die Schwimmblase fehlt nicht selten z. B. bei den Discobŏli, manchen Percĭdae, Mullĭdae, Cottĭdae, Sparĭdae und Sciaenĭdae. An Zahl der Gattungen und Arten übertrifft diese Ordnung alle übrigen, da etwa 50 Familien mit ungefähr 450 Gattungen und 3000 lebenden Arten zu ihr gehören. Die große Mehrzahl derselben lebt im Meere.

---

1) Ἄκανθα Stachel, πτερόν Flügel, Flosse. 2) ἄκανθα Stachel, πτέρυξ Flosse.

Uebersicht der wichtigsten Unterordnungen der Acanthoptĕri. §. 479.



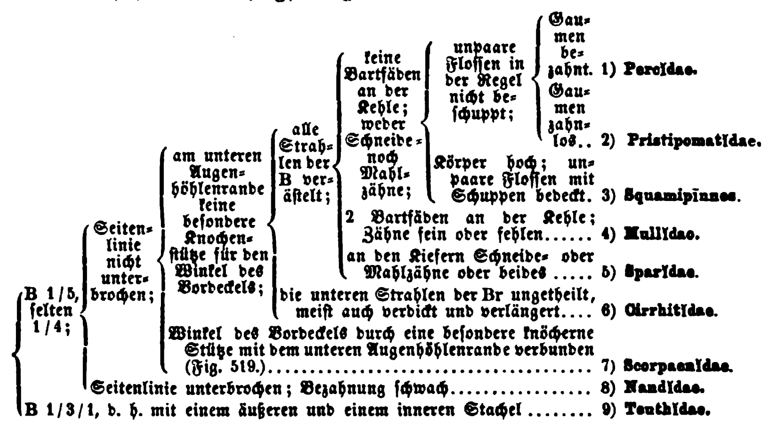
- A vorhanden;
  - ohne ein blätteriges Hülfsorgan der Athmung;
    - ohne Nebenhöhle der Kiemenhöhle;
      - kommt ein Haftapparat an der Unterseite vor, so besteht er aus den umgewandelten B;
        - B brust- oder kehlständig;
          - Stacheltheil der den größten Theil des Rückens einnehmenden R mindestens ebenso lang wie der weiche Theil; R länger als A; B bruſtſtändig, 1/5—4; keine vorragende Afterpapille. — I. Perciformes.
          - Kopf mit großen, nur von dünner Haut bedeckten Schleimgruben; B brustständig, aus 1 Stachel und mehr als 5 (bei Monocĕntris nur 2) Strahlen .... II. Beryciformes.
          - nur eine R, die viel kürzer ist als die lange A .... III. Kurtiformes.
          - zwei kurze R; unter den Br freie fadenförmige Anhänge; Kopf mit wohlentwickelten Schleimkanälen .... IV. Polynemiformes.
          - Stacheltheil der R viel weniger entwickelt als der weiche Theil oder die A; Kopf mit wohlentwickelten Schleimkanälen; Br ohne fadenförmige Anhänge .... V. Sciaeniformes.
          - Oberkinnlade in einen langen schwertförmigen Fortsatz ausgezogen .... VI. Xiphiiformes
          - Stacheltheil und weicher Theil der R von ziemlich gleicher Ausdehnung, sehr lang; A sehr lang; S gegabelt oder fehlt .... VII. Trichiuriformes.
          - Stacheltheil der R kurz oder fehlend, mitunter in Tentakel oder eine Haftscheibe umgebildet; weicher Theil der R und die A länger; keine hervorragende Afterpapille ..... VIII. Cotto-Scombriformes.
          - Stacheltheil der R kurz, entweder aus schwachen Stacheln gebildet oder viel weniger entwickelt als der weiche Theil; mit einer hervorragenden Afterpapille.................... IX. Gobiiformes.
          - R sehr lang, Stacheltheil derselben mindestens so stark entwickelt wie der weiche Theil; S nicht gegabelt .... X. Blenniiformes.
        - B bauchständig;
          - B 1/5; 2 R; R_1 ohne oder mit schwachen Stacheln.......... XI. Mugiliformes.
          - B 1/1 oder 0/5—8; R mit isolirten Stacheln oder stachellos.......................... XII. Gastrosteiformes.
          - B 0/5 oder verkümmert; eine kurze stachelige und eine weiche R .... XIII. Centrisciformes.
      - ein Haftapparat zwischen den kehlständigen B; R stachellos; Körper nackt................. XIV. Gobiesociformes.
    - mit einer Nebenhöhle der Kiemenhöhle; alle Flossen ohne Stacheln................................ XV. Channiformes.
  - mit einem blätterigen, gewundenen Hülfsorgan der Athmung in einer Nebenhöhle der Kiemenhöhle .... XVI. Labyrinthibranchii.
- A fehlt; S verkümmert oder fehlt; R so lang wie der bandförmige Körper .... XVII. Taeniiformes.

I. Perciformes[1]. **Barschförmige** (§. 479, I.). Körper mehr §. 480. oder weniger seitlich zusammengedrückt, hoch oder länglich; After hinter den brust-

1) Barschförmige; perca Barsch, forma Gestalt.

ständigen Bauchflossen; keine hervorragende Afterpapille; die einfache oder getheilte Rückenflosse nimmt den größeren Theil des Rückens ein; der stachelige Theil der Rückenflosse ist mindestens eben so lang wie der weiche Theil; die brustständigen Bauchflossen bestehen aus einem Stachel und 4 oder 5 Strahlen.

Uebersicht der wichtigsten Familien der **Perciformes.**

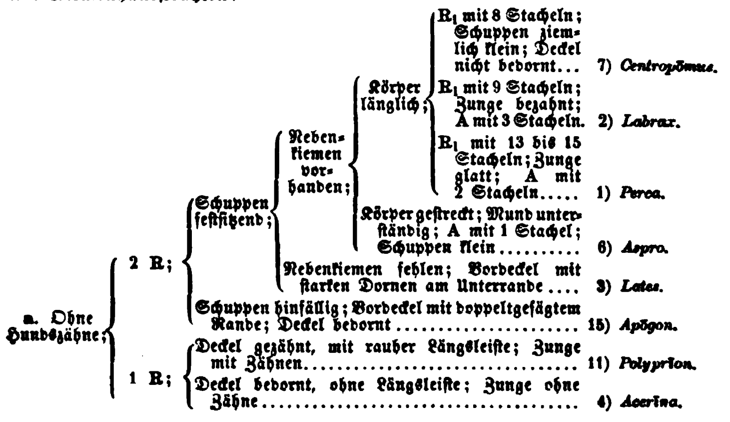


§. 481. **1. F. Percidae** [1]. **Barsche** (§. 480, 1.). Körper länglich; die ctenoiden Schuppen erstrecken sich nur wenig auf die senkrechten Flossen; Seitenlinie meist ununterbrochen; Kiemendeckelstücke gezähnelt oder bedornt; einfach kegelförmige Zähne an Zwischen- und Unterkiefer und am Gaumen; Bartfäden fehlen; B 1/5; K 6—7. 60 Gattungen mit 500 Arten; die meisten leben im Meere, die übrigen im süßen Wasser; Fleischfresser mit einfacher Schwimmblase und kurzem Darme.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der **Percidae.**

(Die Nummern der Gattungen beziehen sich auf die bei der Beschreibung derselben eingehaltene Reihenfolge.)

A. 7 Kiemenhautstrahlen:



1) Perca-ähnliche.

- b. Mit Hundszähnen an der Außenseite der Zahnstreifen;
  - 2 R; Schuppen klein; R_1 mit 12—14 Stacheln; Deckel bedornt; Vordeckel gesägt .... 5) *Luciopĕrca.*
  - 1 R;
    - Hundszähne sehr klein .... 8) *Centroprĭstis.*
    - Hundszähne kräftig;
      - Schuppen mittelgroß; Vordeckel gesägt;
        - Deckel bedornt .... 9) *Anthĭas.*
        - Deckel mit 2 oder 3 Spitzen;
          - Vordeckel mit tiefem Einschnitt für die Aufnahme eines Dornes des Zwischendeckels. 12) *Genyorŏge.*
          - Vordeckel ohne od. mit sehr seichtem Einschnitt...... 13) *Mesoprĭon.*
      - Schuppen klein; Vordeckel mit glattem Unterrande; Gaumenzähne vorhanden.. 10) *Serrănus.*

B. 6 Kiemenhautstrahlen; 1 Rückenflosse:

- Schuppen klein, stark kammförmig; Kinn vorspringend; Schnauze mit ctenoiden Schuppen bedeckt... 16) *Priacănthus.*
- Schuppen mäßig groß, äußerst fein gesägt (gewimpert);
  - Deckel mit einem abgesonderten, häutigen, gefärbten Lappen oberhalb des Winkels; keine Zähne an den Gaumenbeinen .... 17) *Pomŏtis.*
  - Deckel ohne häutigen Lappen, bedornt; Gaumenbeine bezahnt; A mit 3 Stacheln.............. 14) *Dules.*

Uebersicht der in Deutschland vorkommenden Gattungen.

- 2 R;
  - Mund endständig; Vordeckel gezähnelt;
    - Deckel mit Dorn; alle Zähne hechelförmig.. 1) *Perca.*
    - Deckel ohne Dorn; zwischen den Bürstenzähnen einzelne größere, kegelförmige Zähne (Hundszähne)........................... 5) *Luciopĕrca.*
  - Mund unterständig; Vordeckel schwach gezahnt; Deckel mit einem Dorn .... 6) *Aspro.*
- 1 R; Vordeckel und Deckel bedornt; Kopfknochen mit Gruben .... 4) *Acerĭna.*

1. Perca[1] Art. **Barsch.** Körper länglich, seitlich zusammengedrückt; 2 R; R_1 13—14; A 2/x; Vordeckel gezähnelt; Deckel mit 1 Dorn; Schuppen ziemlich klein, festsitzend; Kopf oben nackt; Wangen beschuppt; alle Zähne bürstenförmig; Zunge glatt; K 7; Nebenkiemen vorhanden. 3 Arten in den Süßwässern der nördlichen gemäßigten Zone.

* *P. fluviatĭlis*[2] L. Flußbarsch (Fig. 513.). K 7; R_1 13—15; R_2 1/14 bis 13; Br 14; B 1/5; A 2/8—9; S 17; Sch 7—9/60—68/13—15.

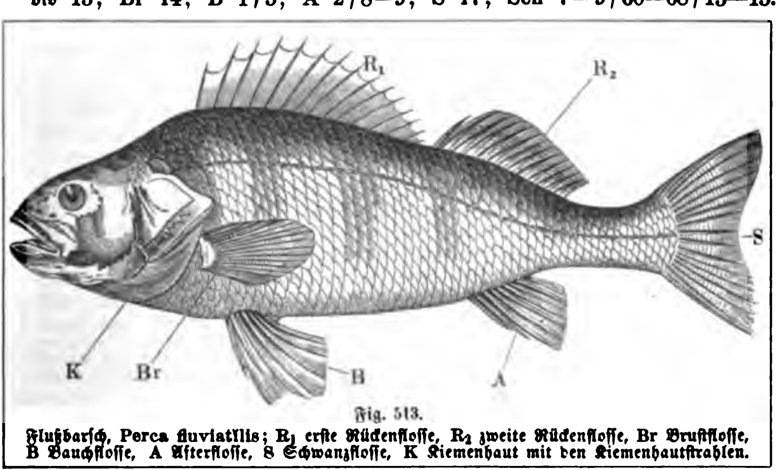


Fig. 513.

Flußbarsch, Perca fluviatilis; R_1 erste Rückenflosse, R_2 zweite Rückenflosse, Br Brustflosse, B Bauchflosse, A Afterflosse, S Schwanzflosse, K Kiemenhaut mit den Kiemenhautstrahlen.

1) Perca, πέρκη Barsch, nach seiner schwarzblauen (πέρκος) Farbe benannt. 2) in Flüssen lebend.

§. 481. Messinggelb, ins Grünliche schillernd, mit mehreren (6—9) vom Rücken gegen den Bauch laufenden, schwärzlichen Querbinden und mit blauschwarzem Augenflecke am Ende der R_1; Br gelb; B und A roth; mittlere Länge 20—35 cm, kann aber doppelt so lang werden. In den Flüssen und Seen Europas und Nordasiens; liebt klares Wasser mit nicht zu starker Strömung; sehr gefräßig; lauert meist in einer Tiefe von etwa 1 m auf kleinere Fische, Amphibien, Schnecken, Insekten und Würmer; Laichzeit März bis Mai; Fleisch geschätzt; die Schuppen werden zur Herstellung künstlicher Blumen ꝛc. benutzt.

2. **Labrax**[1] Cuv. **Seebarsch.** R_1 9; A 3 / x; Zunge mit bürstenförmigen Zähnen; schließt sich im übrigen der vorigen Gattung an. 8 Arten an den nordischen Küsten und in den nordamerikanischen Flüssen.

* *L. lupus*[2] Cuv. Europäischer Seebarsch. R_1 9; R_2 1 / 12—13; A 3 / 10; Unterrand des Vorderdeckels mit 3 kräftigen, vorwärts gerichteten Dornen; Rücken und Seiten grünlichgrau; Bauch weiß; Länge 50—100 cm. Im Mittelmeere und an der Küste von Portugal, Frankreich und England; selten auch in der Nord- und Ostsee; Fleisch wohlschmeckend.

3. **Lates**[3] Cuv. **Nilbarsch.** Schuppen größer als bei Perca; R_1 7—8; A 3 / x; Vordeckel gezähnelt; Deckel mit 1 Dorn; Zunge glatt; keine Nebenkiemen. 2 Arten; die bekannteste ist:

L. nilŏtĭcus[4] C. V. Gemeiner Nilbarsch. R_1 7—8; R_2 1 / 12; A 3 / 8—9; zweiter und dritter Stachel der A gleichlang; Rücken bräunlich; Seiten und Bauch silberweiß. Im unteren Lauf des Nils; Fleisch geschätzt.

4. **Acerīna**[5] Cuv. **Kaulbarsch.** Kopfknochen mit Gruben; nur eine R mit 13—19 Stacheln; A 2 / x; Deckel und Vordeckel bedornt; Schuppen fehlen mehr oder weniger an Brust und Bauch; alle Zähne gleichartig, sammetförmig; Zunge ohne Zähne; K 7; keine Nebenkiemen. 3 Arten in den Flüssen der paläarktischen Region.

* *A. cernūa*[6] L. (vulgāris[7] C. V.). Kaulbarsch, Schroll. K 7; R 12 bis 14 / 11—14; Br 13; B 1 / 5; A 2 / 5—6; S 17; Sch 6—7 / 37—40 / 10—12; Körper kurz, gedrungen, sehr schleimig; Schnauze stumpf; Farbe des Rückens und der Seiten olivengrün mit unregelmäßig zerstreuten, dunklen Flecken und Punkten; Bauch weiß; R und S mit schwärzlichen Punktreihen; Länge 15—20 cm. In allen Flußgebieten Mitteleuropas; in Norddeutschland häufiger als in Süddeutschland; liebt Sandgrund; hält sich meist in der Tiefe auf; frißt Fischlaich, junge Fische und andere kleine Wasserthiere; Laichzeit März bis Mai; Fleisch geschätzt.

* *A. schraetzer*[8] L. Schraetzer, Schraetz. K 7; R 19—18 / 12—13; Br 13—14; B 1 / 5; A 2 / 6—7; S 17; Sch 7—8 / 60—70 / 13—14. Körper langgestreckt; Schnauze verlängert; citronengelb mit 3—4 schwärzlichen Längslinien an den Seiten des Körpers; der stachelige Theil der R mit dunklen Fleckenreihen; Länge 15—19 cm. In der Donau und deren Nebenflüssen; Laichzeit April und Mai.

5. **Lucioperca**[9] Cuv. **Hechtbarsch.** 2 R; R_1 12—14; A 2 / x; Deckel oft nur undeutlich bedornt; Vordeckel am hinteren Rande deutlich gezähnelt; zwischen den Bürstenzähnen einige größere, kegelförmige Zähne; Zunge glatt; Schuppen klein; K 7. 6 Arten in den Flüssen der nördlichen Gegenden der alten und neuen Welt.

* *L. sandra*[10] Cuv. Zander, Schill (Fig. 514.). K 7; R_1 14; R_2 1 / 20—22; Br 15; B 1 / 5; A 2 / 11; S 17; Sch 12—14 / 75—90 / 16—20. Kopf langgezogen, hechtähnlich; Körper langgestreckt; vierter bis sechster Strahl der R_1 am längsten; Deckel hinten mit stumpfer Spitze; Rücken und Seiten grünlichgrau; Bauch weißlich; vom Rücken ziehen sich an den Seiten herab braune, verwaschene Flecke, die zuweilen zu Querbinden verschmelzen; R und zuweilen auch S schwarz punktirt; Br, B und A schmutziggelb; Länge 50—100 cm. Im Nordosten Deutschlands, besonders im Flußgebiete der Elbe und Oder; ferner in der Donau und einigen süddeutschen Seen; sehr gefräßiger Räuber, der sich meist in der Tiefe aufhält und von kleinen Fischen und wirbellosen Thieren lebt; Laichzeit April bis Juni; Fleisch fest und wohlschmeckend.

———

1) λάβραξ Meerwolf, ein gefräßiger (λάβρος) Fisch bei Aristoteles. 2) Wolf. 3) λάτος ein Nilfisch bei den Alten. 4) im Nile lebend. 5) ἄκερος ungehörnt, ohne Erhöhungen. 6) cernŭus mit dem Kopfe vorwärts geneigt. 7) gemein. 8) deutscher Name. 9) lucius Hecht, perca Barsch, also Hechtbarsch. 10) latinisirt vom deutschen Namen Zander.

§. 481.

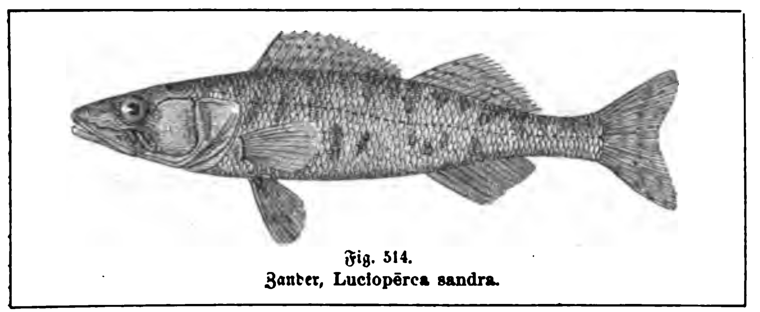


Fig. 514.
Zander, Luciopĕrca sandra.

6. Aspro[1] Cuv. **Rauhbarsch.** Körper gestreckt; Schnauze dick, über den unterständigen Mund vorspringend; 2 R; A 1/x; Deckel dornig; Vordeckel gesägt; alle Zähne bürstenförmig, keine Hundszähne; Zunge glatt; Schuppen klein; K 7. 3 auf Mitteleuropa beschränkte Arten.

* *A. zingel*[2] Cuv. Zingel. K 7; R_1 14—13; R_2 1/18—20; Br 14; B 1/5; A 1/12—13; S 21; Sch 7/90/13—14; Kopf beinahe dreieckig; Schwanz kurz, gedrungen; Grundfarbe braungelb mit schwärzlichen, schiefen, mehr oder weniger verwaschenen Querbinden; Größe 30—40 cm. Nur im Donaugebiete; Laichzeit April und Mai; Fleisch geschätzt.

* *A. streber*[2] v. Sieb. (vulgăris[3] C. V.). Streber. K 7; R_1 8—9; R_2 1/12—13; Br 14; B 1/5; A 1/12; S 17; Sch 5/70—80/10; Kopf rundlich; Schwanz lang und sehr schmächtig; Grundfarbe braungelb mit 4—5 schwärzlichen, schiefen Binden; Länge 14—18 cm. Nur im Donaugebiete; Laichzeit März und April; Fleisch geschätzt.

7. Centropōmus[4] Lacép. Körper länglich; 2 R; R_1 8; A 3/x; dritter Stachel der A auffallend lang; Deckel nicht bedornt; Vordeckel mit 2 gesägten Kanten; alle Zähne bürstenförmig, keine Hundszähne; Zunge glatt; Schuppen ziemlich klein; K 7. Zahlreiche Arten in Westindien und Centralamerika; die bekannteste ist:

C. undecimălis[5] C. V. R_1 8; R_2 1/10; A 3/6; silberweiß, am Rücken grünlich, mit einem bräunlichen Streifen entlang der Seitenlinie. Atlantische Küsten des tropischen Amerika; Fleisch wird gegessen.

8. Centroprĭstis[6] Cuv. Körper länglich; 1 R mit 10 Stacheln und höchstens 12 weichen Strahlen; A 3/7—6; Deckel bedornt; Vordeckel gesägt; zwischen den bürstenförmigen Zähnen sehr kleine Hundszähne in beiden Kinnladen; Zunge glatt; Schuppen mittelgroß oder ziemlich klein; K 7. 15 Arten im Mittelmeere, Atlantischen Ocean und im Japanischen Meere.

C. hepătus[7] Günth. (Serrānus[8] hepătus[7] C. V.). R 10/12—11; A 3/7; S abgestutzt; Körper mit 5 schwarzen Querbinden auf hellbraunröthlichem Grunde; an den ersten, weichen Strahlen der R ein schwarzer Fleck; Länge 10—15 cm. Mittelmeer; Kap der guten Hoffnung.

9. Anthĭas[9] (Bl.) Schneid. Körper ziemlich kurz; 1 R, meist mit 10 Stacheln; A 3/x; S gegabelt; eine oder mehrere Flossen mit verlängerten Strahlen; Deckel bedornt; Vordeckel gesägt; zwischen den Bürstenzähnen kräftige Hundszähne an beiden Kinnladen; Schuppen mittelgroß; K 7. 20 Arten in den gemäßigten und tropischen Meeren.

---

1) Aspro von asper rauh. 2) deutscher Name. 3) gemein. 4) κέντρον Stachel, πῶμα Deckel; wegen der gesägten Kanten des Vordeckels. 5) zur Elfzahl in Beziehung stehend. 6) κέντρον Stachel, πρίστις ein großer Meerfisch der Alten. 7) ἥπατος Leberfisch, von ἧπαρ Leber, vielleicht wegen der Farbe. 8) von serra Säge, wegen der Bebornung des Deckels. 9) ἀνθίας ein Meerfisch der Alten.

§. 481. *Anthĭas sacer*[1] Bl. R 10—11/15; A 3/7; dritter Stachel der R und B sehr verlängert; S gegabelt, verlängert; roth; am Kopfe mit drei gelben Streifen; an den Seiten des Hinterkopfes zwei bräunlichgrüne Streifen und eine Reihe ebensolcher Flecken an der Wurzel der R; Länge 25 cm. Mittelmeer.

10. Serrānus[2] Cuv. **Sägebarsch.** Körper länglich; 1 R, meist mit 9 oder 11 Stacheln (seltener mit 8, 10 oder 12); A 3/x; Deckel mit 2 oder 3 spitzen Dornen; Vordeckel mit glattem Unterrande; zwischen den bürstenförmigen Zähnen sehr deutliche Hundszähne; Gaumenzähne vorhanden; Zunge glatt; Schuppen klein; K 7. In 140 Arten durch die gemäßigten und tropischen Meere verbreitet; finden sich besonders an den Küsten; einige gehen ins Brack- und Süßwasser.

S. scriba[3] C. V. Sperga[4]. R 10/14; A 3/7; S ziemlich gerade abgeschnitten; Grundfarbe roth; mit 5—7 schwärzlichen Querbinden über den Körper; Kopf mit unregelmäßig netzförmigen, blauen Linien; R, S und A mit kleinen, runden, röthlichen Flecken; Länge 20—30 cm. Mittelmeer, Schwarzes Meer; Fleisch wird gegessen.

S. cabrīlla[5] C. V. Gemeiner Sägebarsch. R 10/14; A 3/8; S hinten etwas ausgerandet; Grundfarbe gelblichgrau, am Bauche röthlich; mit 7 oder mehr dunkelbraunen Querbinden über den Körper; an den Seiten des Kopfes 3 schräge, rothe Streifen; mitunter ein röthlicher Streifen an den Körperseiten; Länge 20—30 cm. Mittelmeer, Schwarzes Meer, Küste von Portugal, Frankreich und England.

11. Polyprion[6] Cuv. Körper länglich; 1 R mit 11 oder 12 Stacheln; A 3/x; Deckel gezähnelt und mit einer kräftigen, rauhen Längsleiste; Vordeckel gezähnelt; alle Zähne bürstenförmig; keine Hundszähne; Gaumen und Zunge bezahnt; Schuppen klein; K 7. 2 Arten.

P. cernĭum[7] Val. R 11/11—12; A 3/8—9; einförmig braun; S gerundet mit weißlichem Rande; Länge 1—2 m; erreicht ein Gewicht von 50 kg. Mittelmeer, westliche Küsten Europas; folgt gern treibenden Schiffstrümmern und heißt deshalb auch Wrackfisch; Fleisch sehr geschätzt.

12. Genyorōge[8] Cantor. Körper länglich; 1 R, gewöhnlich mit 10 oder 11 (selten mehr) Stacheln; A 3/x; Deckel mit 2 oder 3 Spitzen; Vordeckel gesägt und mit einem tiefen Einschnitte für die Aufnahme eines Dornes des Zwischendeckels; zwischen den bürstenförmigen Zähnen Hundszähne in beiden Kinnladen; Zunge glatt; Schuppen mittelgroß; K 7. 19 Arten im Rothen Meere, im Indischen und Pacifischen Ocean; das Fleisch der meisten Arten wird gegessen.

G. bengalĕnsis[9] Günth. (Diacŏpe[10] octolineāta[11] C. V.). S ausgerandet; gelblich mit jederseits 4—5 breiten, blauen Längsstreifen. Indischer Ocean.

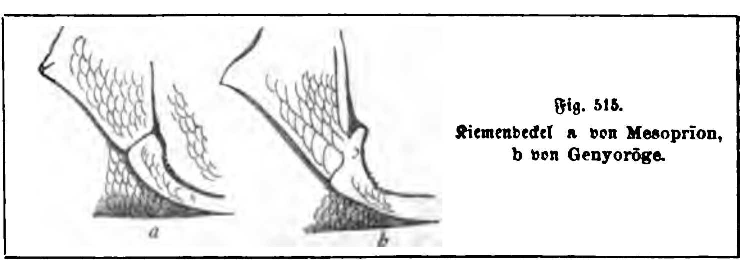


Fig. 515. Kiemendeckel a von Mesoprīon, b von Genyorōge.

1) Heilig; wie Aristoteles angiebt, nennen ihn die Schwammfischer den „heiligen Fisch“, weil sie der Meinung sind, daß dort wo er vorkommt keine Haifische sich aufhalten und deshalb das Tauchen gefahrlos ist. 2) serra Säge; Sägebarsch. 3) Schreiber, wegen seiner buchstabenähnlichen Zeichnung des Kopfes. 4) italienischer Name. 5) spanischer Name. 6) πολύς viel, πρίων Säge. 7) cernŭus mit dem Kopfe vorwärts geneigt. 8) γένυς Kinnbacken, ῥωγή Spalt, Einschnitt; wegen des Einschnittes am Vordeckel. 9) in Bengalen lebend. 10) διακοπή Einschnitt. 11) mit acht (octo) Linien (linĕa).

13. Mesoprion[1] Cuv. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung durch den Mangel des tiefen Einschnittes am Vordeckel (Fig. 515.). 45 Arten in den tropischen Meeren; das Fleisch der meisten Arten wird gegessen.

M. chrysūrus[2] C. V. R 10/13; A 3/9; S tief gegabelt; olivengrün mit einigen goldglänzenden Längsstreifen an den Seiten. Westindien, Küste von Brasilien.

14. Dules[3] C. V. Körper länglich; 1 R 10/x; A 3/x; Deckel mit 2 oder 3 Spitzen; Vordeckel gesägt; alle Zähne bürstenförmig; Gaumenbeine bezahnt; Schuppen mittelgroß und nur sehr undeutlich ctenoid; K 6. 11 Arten in den Süßwässern der indischen und pacifischen Küsten; einige leben auch im Brackwasser; das Fleisch wird gegessen.

D. rupĕstris[4] C. V. Oben braungrau; jede Schuppe auf der Mitte mit einem tiefschwarzen Flecke; R, S und A braungefleckt, schwärzlichgesäumt. In den Süßwässern von Celebes und Amboina.

15. Apōgon[5] Lacép. Körper ziemlich kurz; Mund schief mit längerem Unterkiefer; 2 R; R_1 6—7/x; A 2/x; Deckel bedornt; Vordeckel mit doppelgesägtem Rande; Zähne bürstenförmig; keine Hundszähne; Zunge glatt; Schuppen groß, hinfällig; K 7. Fast 100 Arten, im Mittelmeere, Rothen Meere, Indischen und Pacifischen Ocean; einige gehen ins Süßwasser; finden sich besonders zahlreich an den Korallenriffen.

A. imbĕrbis[6] Günth. (rex[7] mullōrum[8] C. V.). R_1 mit 6 Stacheln; R_2 1/8—9; A 2/7—8; hellroth oder orangefarben mit kleinen, schwarzen Pünktchen; jederseits an der Wurzel der S ein schwarzer Fleck; Flossen nicht gefleckt; Länge 8—10 cm. Mittelmeer; Fleisch geschätzt.

16. Priacānthus[9] C. V. Körper kurz; Unterkiefer und Kinn vorspringend; Auge groß; 1 R mit 10 Stacheln; A 3/x; Deckel mit einer undeutlichen Spitze; Vordeckel gesägt und am Winkel mit einem flach dreieckigen Dorn; alle Zähne bürstenförmig; Gaumen bezahnt; Schuppen klein, rauh, dieselben bedecken auch die kurze Schnauze; K 6. 17 auf die tropischen Meere beschränkte Arten.

Pr. macrophthālmus[10] C. V. R 10/13—14; A 3/14—15; einfarbig roth; Flossen mit schwärzlichem Saume; Länge 30—50 cm. Westindien, Küste von Brasilien, Madeira.

17. Pomōtis[11] C. V. Körper kurz; 1 R mit 9—11 Stacheln; A 3/x; Deckel mit einem rundlichen, gefärbten Hautlappen oberhalb des Winkels; Vordeckel ganzrandig oder feingesägt; alle Zähne bürstenförmig; Gaumenbeine zahnlos; Schuppen mäßig groß; K 6. Die Gattung, von welcher man 8 Arten kennt, findet sich nur in den süßen Gewässern Nordamerikas.

P. aurītus[12] Günth. (vulgāris[13] C. V.). R 10/11—12; A 3/10; mit einem schwarzen Fleck auf dem Deckel und einer Reihe bräunlicher Flecken zwischen den Strahlen der R, S und A. Nordamerika.

2. F. Pristipomatĭdae[14] (§. 480, 2.). §. 482.

Körper länglich, seitlich zusammengedrückt; Schuppen ctenoid, meist mit sehr feiner Zähnelung, welche sogar ganz fehlen kann; Seitenlinie ununterbrochen; Vordeckel meist gezähnelt; zwischen den in Binden angeordneten Bürstenzähnen häufig spitze, kegelförmige Hundszähne; Gaumen in der Regel zahnlos; keine Bartfäden; nur eine R; B 1/5; K 5—7; Nebenkiemen vorhanden. Diese Familie ist ungemein nahe mit der vorigen verwandt, mit welcher sie deshalb auch öfters vereinigt wird. Man kennt 26 Gattungen mit mehr als 200 Arten, die fast alle den tropischen Meeren der östlichen Halbkugel angehören.

---

1) Μέσος mitten, πρίων Säge; wegen des nur in der Mitte bedornten Deckels. 2) χρυσός Gold, οὐρά Schwanz. 3) vielleicht von δούλη (δουλίς) Sklavin. 4) auf felsigem Boden lebend. 5) ἀ ohne, πώγων Bart. 6) bartlos. 7) König. 8) mullus Seebarbe. 9) πρίων Säge, ἄκανθα Stachel. 10) μακρός groß, ὀφθαλμός Auge. 11) πῶμα Deckel, οὖς Ohr; wegen des Hautlappens am Deckel. 12) mit Ohren (aures) versehen. 13) gemein. 14) Pristipōma-ähnliche.

§. 482. Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Pristipomatidae.

- Mund nur mäßig vorstreckbar;
  - Vordeckel gesägt; keine Hundszähne;
    - eine Grube unter dem Kinn; K 7;
      - R, S und A nur an der Wurzel beschuppt .... 1) *Pristipōma.*
      - R, S und A bis zum Rande beschuppt .... 2) *Haemūlon.*
    - ohne Kinngrube;
      - K 7 oder 6 .... 3) *Diagrāmma.*
      - K 5; unter dem Auge ein rückwärts gerichteter Stachel .... 4) *Scolŏpsis.*
  - Vordeckel ganzrandig; Hundszähne vorhanden; mehr als drei Schuppenreihen zwischen dem Auge und dem Winkel des Vordeckels .... 5) *Dentex.*
- Mund weit vorstreckbar;
  - R mit 9 wohlentwickelten Stacheln .... 6) *Gerres.*
  - R mit mindestens 11 schwachen Stacheln;
    - Pflugscharbein fein bezahnt .... 7) *Maena.*
    - Pflugscharbein zahnlos .... 8) *Smaris.*

1. Pristipōma[1] Cuv. Unter dem Kinn eine Grube; R und A an der Wurzel mit Schuppenscheide; R 11—14/x; A 3/x; Vordeckel gesägt; Deckel mit undeutlichen Spitzen; Hundszähne und Gaumenzähne fehlen; bürstenförmige Zähne in beiden Kiefern; Schuppen mäßig groß; K 7. 35 Arten in den tropischen Meeren.

Pr. hasta[9] C. V. R 12/14, mit einem tiefen Einschnitt hinter dem elften Stachel; A 3/7—8; Rücken mit braunen Flecken, die sich mitunter in Längs- oder Querreihen anordnen; beide R mit 2 oder 3 Reihen runder, brauner Flecken. Rothes Meer, Indischer Ocean bis Australien.

2. Haemūlon[2] Cuv. Unter dem Kinn eine Grube; R, S und A bis zum Rande beschuppt; R 12—13/x; A 3/x; Vordeckel gesägt; Hundszähne und Gaumenzähne fehlen; an beiden Kinnladen bürstenförmige Zähne; Schuppen mäßig groß; K 7. 14 Arten an den Küsten des tropischen Amerika.

H. formōsum[4] C. V. R 12/16; A 3/9; Seiten des Kopfes mit 11—12 bläulichen, bräunlichgerandeten Längsstreifen. Atlantische Küste des tropischen Amerika.

3. Diagrāmma[5] Cuv. Keine Kinngrube; R, S und A nicht beschuppt; R 9—14/x; A 3/x; Vordeckel gesägt; Zähne bürstenförmig; Hundszähne und Gaumenzähne fehlen; K 6 oder 7. 40 Arten im Rothen Meere, Indischen und Pacifischen Ocean, eine im Mittelmeer; das Fleisch wird gegessen.

D. mediterranĕum[6] Guichen. R 12/17; A 3/9; einfarbig grau; Flossen schwärzlichbraun. An der Küste von Algier.

D. punctātum[7] C. V. R 10/20—23; A 3/7; Körper, sowie auch R, S und A mit zahlreichen braunen Flecken, die mit dem Alter undeutlich werden; R und S schwarzgerandet. Vom Rothen Meere bis China.

4. Scolŏpsis[8] Cuv. Ohne Kinngrube; R 10/9; A 3/7; S gegabelt; Vordeckel gezähnelt; Deckel mit einem undeutlichen Dorn; unter dem Auge ein rückwärts gerichteter Stachel; Zähne bürstenförmig; keine Hundszähne; keine Gaumenzähne; Schuppen mäßig groß, feingesägt; K 5. 25 Arten im Rothen Meere, Indischen und Pacifischen Ocean.

Sc. japonicus[9] Günth. S nur schwachgegabelt; einfarbig. Rothes Meer bis China.

5. Dentex[10] Cuv. R 10—13/10—12; A 3/8—9; S gegabelt; Vordeckel ganzrandig; mehr als 3 Schuppenreihen zwischen dem Auge und dem Winkel des Vordeckels; Hundszähne in beiden Kinnladen; Gaumen zahnlos; Schuppen mäßig groß; K 6. 13 Arten, besonders im Atlantischen Ocean, im Mittelmeere und im Rothen Meere.

D vulgāris[11] C. V. R 10—11/12—11; A 3/8; oben und unten 4 hakenförmige Hundszähne; bläulichsilberfarben mit einigen unregelmäßigen, schwarzen Flecken auf dem Rücken; Achsel schwärzlich; Länge 70—80 ^{cm}. Mittelmeer, Canarische Inseln; Fleisch wird gegessen.

---

1) Πρίστις Säge, πῶμα Deckel. 2) Speer. 3) αἷμα Blut, οὖλον Zahnfleisch; wegen des rothen Maules. 4) schön. 5) διάγραμμα Zeichnung. 6) im Mittelmeere lebend. 7) punktirt. 8) σκόλοψ Pfahl, Spitze, Dorn. 9) japanisch. 10) ein Meerfisch der Alten. 11) gemein.

6. Gerres Cuv. Mund weit vorstreckbar; R 9 / 10, zwischen dem stacheligen und weichen Theil ein tiefer Einschnitt; A 2—3 / 7—9; S gabelig; Vordeckel in der Regel ganzrandig; Bezahnung schwach; Gaumenzähne und Hundszähne fehlen; Schuppen glatt oder feinbewimpert; K 6. 30 Arten in den tropischen Meeren, die auch ins Süßwasser gehen; da ihre unteren Schlundknochen miteinander verwachsen, werden sie von manchen Zoologen zu den Pharyngognathen gestellt.

G. Plumiĕri C. V. Der zweite Stachel der R und A ist auffallend kräftig und lang; silberfarbig; R schwärzlich. Westindien.

7. Maena[1] Cuv. **Menola**[1]. Mund weit vorstreckbar; R 11/11; A 3/9; Stachel der R und A schwach; S gegabelt; Vordeckel ganzrandig; Zähne bürstenförmig; auch das Pflugscharbein trägt feine Zähne; K 6. 3 nur im Mittelmeere vorkommende, schon den Alten bekannte Arten, deren Fleisch gegessen wird.

M. vulgāris[2] C. V. Gemeine Menola. Bleifarbig mit 5—6 undeutlichen Längsstreifen; unter der Seitenlinie ein schwarzer Fleck; Länge 15—20 cm. Gemein im Mittelmeere; Fleisch schlecht.

M. zebra[3] Günth. (Osbeckĭi C. V.). Graulichblau mit hellblauen Flecken.

8. Smaris[5] Cuv. R 11—15 / x; A 3 / x; S gegabelt; Pflugscharbein ohne Zähne und besonders durch dieses Merkmal von der nahe verwandten vorigen Gattung unterschieden. 6 Arten im Mittelmeere und Atlantischen Ocean.

Sm. vulgāris[2] C. V. R 11 / 11; A 3 / 9; der sechste Stachel der R ist der längste; einfarbig graublau; unter der Seitenlinie ein breiter, schwarzer Fleck; Länge 20—30 cm. Mittelmeer; Fleisch geschätzt.

3. F. Squamipīnnes[6]. Schuppenflosser (§. 480, 3.). §. 483.

Körper seitlich zusammengedrückt, hoch, mit feinbewimperten oder glatten Schuppen, welche auch die unpaaren Flossen mehr oder weniger dicht bedecken; Seitenlinie ununterbrochen; Mund meist endständig; Augen seitlich, mäßig groß; die hechel- oder bürstenförmigen Zähne in Streifen; keine Hunds- oder Schneidezähne; stacheliger und weicher Theil der R ungefähr gleich groß; A 3—4 / x; B 1 / 5, brustständig; K 6 oder 7; Nebenkiemen vorhanden. 12 Gattungen mit 130 meist ungemein prächtig gefärbten Arten; besonders zahlreich in tropischen Meeren, namentlich an den Korallenriffen; einige kommen auch im Brackwasser vor; sie sind Fleischfresser und ernähren sich meist von kleinen wirbellosen Thieren.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Squamipīnnes.

Gaumen zahnlos;	Schnauze röhrig verlängert		1) *Chelmo.*
	Schnauze nicht röhrig verlängert;	kein Stachel der R verlängert; Vordeckel ohne Dorn am Winkel	2) *Chaetŏdon.*
		vierter Stachel der R verlängert	3) *Heniŏchus.*
		Vordeckel mit einem scharfen Dorn; R mit 12—15 Stacheln	4) *Holacănthus.*
Gaumen bezahnt; R auf der hinteren Hälfte des Rückens			5) *Toxŏtes.*

1. Chelmo[7] Cuv. Unterscheidet sich von der folgenden Gattung, mit welcher sie sonst übereinstimmt, durch die röhrenförmig verlängerte Schnauze. 4 Arten im Indischen, Australischen und Pacifischen Meere.

Ch. rostrātus[8] Cuv. Schnabelfisch. R 9 / 30; A 3 / 21; Kopf und Körper weißlich mit 5 bräunlichen, braun und weiß gerandeten Querbinden; in der Mitte des weichen Theiles der R ein runder, schwarzer, weißgerandeter Fleck, der in der vierten Querbinde steht; Länge 15—25 cm. Ostindien und Westküste Australiens; geht auch in die Flüsse; die vielverbreitete Angabe, daß dieser Fisch mit einem aus seiner Schnauze ausgespritzten Wassertropfen Insekten von den Blättern der Uferpflanzen herunterschießt, beruht auf einer Verwechslung mit der Gattung Toxōtes.

---

1) Ein Meerfisch der Alten, griech. μαίνη. 2) ital. Name. 3) gemein. 4) wegen der Zebra-ähnlichen Zeichnung. 5) ein Meerfisch der Alten, griech. σμαρίς. 6) squama Schuppe, pinna Flosse. 7) χελμών Dickmaul, ein Fisch mit langer Schnauze. 8) geschnäbelt (rostrum Schnabel).

§. 483. **2. Chaetŏdon**[1] Cuv. Körper sehr stark seitlich zusammengedrückt, hoch; Schnauze kurz oder mäßig lang; R ohne Einkerbung an ihrem oberen Rande; kein Stachel der R verlängert; Vordeckel ohne Dorn am Winkel; Schuppen meist groß; K 6. 70 Arten in den tropischen Meeren.

Ch. setĭfer[2] Bl. R 13/23; A 3/20; der fünfte weiche Strahl der R ist fadenförmig verlängert; Vordertheil des Rückens mit schwärzlichen, schief nach vorn und unten gerichteten Streifen; der übrige Körper mit ähnlichen, aber nach vorn und oben gerichteten Streifen; hinter dem verlängerten Strahl besitzt die R einen schwarzen, weißumrandeten Fleck; R, S und A fein schwarzgesäumt; Länge 15—20 cm. Rothes Meer, Indischer und Pacifischer Ocean.

Ch. ephippĭum[3] C. V. (Fig. 516.). R 13/24; A 3/22; der fünfte weiche Strahl der R ist fadenförmig verlängert; der größere Theil des Rückens wird

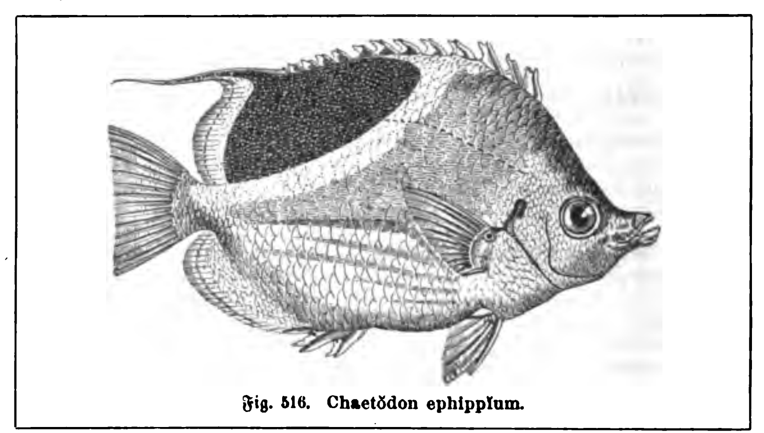


Fig. 516. Chaetŏdon ephippĭum.

von einem sehr großen, schwarzen, weißgesäumten Flecke eingenommen; S grau mit weißem Ober- und Unterrande. Ostindien.

3. Heniŏchus[4] C. V. Körper seitlich zusammengedrückt, hoch; Schnauze kurz oder mäßig lang; R mit 11—13 Stacheln, wovon der vierte fadenförmig verlängert ist; Vordeckel ohne Dorn; Schuppen mäßig groß; K 5. 4 Arten im Indischen Ocean.

H. macrolepidōtus[5] C. V. R 11/24; A 3/17; Körper mit zwei breiten, schwarzen Streifen; der erste Streifen geht von den 4 ersten Stacheln der R über die Wurzel der Br nach dem Bauche und schließt hier die gleichfalls schwarzen B ein; der zweite Streifen läuft von dem fünften, sechsten und siebenten Stachel der R schief nach hinten und unten und umschließt die hintere Hälfte der A; Länge 20 cm. Von Mauritius bis Nordwest-Australien; Fleisch geschätzt.

4. Holacănthus[6] C. V. Körper seitlich zusammengedrückt, hoch; Schnauze kurz; R ganz beschuppt mit 12—15 Stacheln; Vordeckel am Winkel mit einem kräftigen Dorn; Schuppen mäßig groß oder klein; K 6. 36 Arten in den tropischen Meeren.

H. annulāris[7] Lacép. R 13/22; A 3/19; Schuppen mäßig groß; über und unter dem Auge je ein bläulicher Streifen; Schulter mit einem blauen Ringe; Körper mit 6—7 gebogenen, blauen Linien, die von der Wurzel der Br ausstrahlen; S gelblich. Indischer Ocean.

1) Borstenzahn, von χαίτη Borste und ὀδών Zahn. 2) borstentragend; seta Borste, fero ich trage. 3) ephippĭum, ἐφίππιον Sattel; wegen des sattelförmigen Rückenfleckes. 4) ἡνίοχος Kutscher. 5) μακρός lang, groß, λεπιδωτός schuppig. 6) ὅλος ganz, allein stehend, ἄκανθα Stachel. 7) mit einem Ringe (annŭlus) versehen.

H. imperātor[1] Bl. Kaiserfisch. R 14/22; A 3/20; schwärzlichblau mit 30—32 gelben, schiefen Querstreifen; Kopf und Brust mit hellblauen Linien; hinter dem Kopfe jederseits ein schwarzer, gelbgeranbeter Fleck; S orangefarben; Länge 30—40 cm. Ostindien; Fleisch sehr geschätzt.

5. Toxŏtes[2] Cuv. Körper seitlich zusammengedrückt, länglich; Schnauze vorgestreckt; Unterkiefer länger als die Oberkinnlade; Gaumen im Gegensatze zu den 4 vorhergehenden Gattungen bezahnt; R 5/x, auf die hintere Hälfte des Rückens beschränkt; A 3/x; der weiche Theil der R sowie die A beschuppt; Schuppen mäßig groß, cycloid; K 7. 2 Arten in Ostindien und Polynesien.

T. jaculātor[3] C. V. Spritzfisch (Fig. 517.). R 5/11—13; A 3/15—17; grünlich mit 4—5 breiten, dunkleren Streifen oder Flecken quer über den Rücken; Länge 15—20 cm. Ostindien und Polynesien; schießt Wassertropfen auf Insekten um sie ins Wasser fallen zu machen.

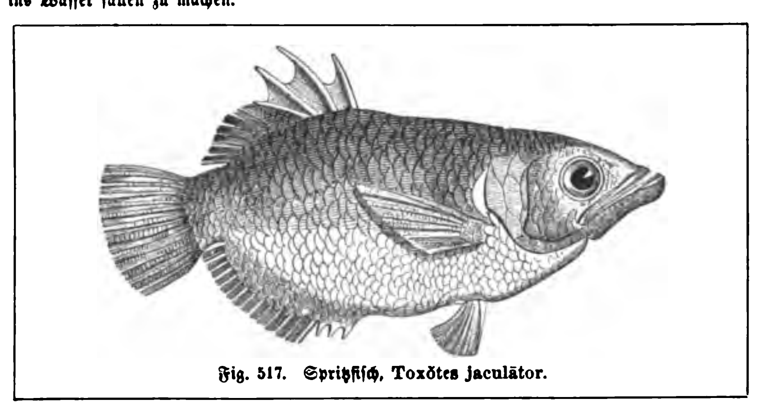


Fig. 517. Spritzfisch, Toxŏtes jaculātor.

4. F. Mullĭdae[4]. Meerbarben

(§. 480, 4.). Körper ziemlich niedrig und wenig zusammengedrückt, länglich; Schuppen dünn, groß, ohne oder mit feiner Zähnelung; am Zungenbein zwei Bartfäden; Seitenlinie ununterbrochen; Zähne sehr schwach; Augen seitlich, mäßig groß; zwei von einander entfernte R; R_1 mit schwachen Stacheln; B 1/5; Br kurz; K 4; Nebenkiemen vorhanden. Die einzige Gattung ist: §. 484.

1. Mullus[5] L. Seebarbe. Mit den Merkmalen der Familie. 34 meist den Tropen angehörende Arten, die man nach der Bezahnung in mehrere (5) Untergattungen getheilt hat; alle sind Seefische, doch gehen einzelne ins Brackwasser; ihre Nahrung besteht in kleinen Wasserthieren; ihr Fleisch ist eine geschätzte Speise, welche schon bei den alten Römern als besonders kostbarer Leckerbissen galt; dieselben ergötzten sich auch an dem prachtvollen Farbenspiele, welches die Seebarben vor dem Absterben zeigen. Die Untergattung Mullus im engeren Sinne ist charakterisirt durch den Mangel der Zähne im Oberkiefer und umfaßt nur die beiden folgenden Arten.

M. barbātus[6] L. Gemeine Seebarbe. R_1 7; R_2 1/8; A 2/6; roth, ohne gelbe Längsstreifen; Bauch silberig; Flossen gelb; Länge 25 cm. Vom Mittelmeere bis zur Südküste Englands.

* *M. surmulĕtus*[7] L. Riesenbarbe. R_1 7; R_2 1/8; A 2/6; roth mit drei gelben Längsstreifen; ist vielleicht das ♀ der vorigen Art; Länge 25—30 cm. Vom Mittelmeere bis in die Ostsee.

---

1) Kaiser; die Holländer der ostindischen Kolonien gaben diesem farbenprächtigen Fisch den Namen „Kaiser von Japan“. 2) τοξότης Bogenschütze. 3) Wurfschütze, Schleuderer. 4) Mullus-ähnliche. 5) Meerbarbe der Alten. 6) mit einem Barte (barba); diese Art hieß bei den Römern mullus, bei den Griechen τρίγλη. 7) Riesenbarbe; mulet französ. = Barbe; surmulet noch über die Barbe, nämlich an Größe.

§. 485. 5. F. **Sparĭdae**[1]. **Meerbrassen** (§. 480, 5.). Körper seitlich zusammengedrückt, länglich; Schuppen entweder mit sehr feiner oder ohne Zähnelung; Mund endständig; Augen seitlich, mäßig groß; mit vorderen Schneidezähnen oder seitlichen Mahlzähnen oder mit beiden Zahnarten, oder auch mit vorderen kegelförmigen Hundszähnen; Gaumen meist zahnlos; 1 R mit ziemlich gleich entwickeltem Stacheltheile und weichem Theile; A 3 / x; B 1 / 5, bruftständig, darüber eine verlängerte Spornschuppe; S gabelig; von der Schulter zum Scheitel zieht meist eine Reihe besonders ausgezeichneter Schuppen, das sogen. Nackenband. Diese, besondes durch ihre Bezahnung ausgezeichnete Familie findet sich in 30 Gattungen mit etwa 160 Arten an den Küsten der tropischen und gemäßigten Meere; die meisten sind Fleischfresser, manche aber Pflanzenfresser; das Fleisch der meisten wird gegessen.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Sparĭdae.

Vorn Schneidezähne;	keine Mahlzähne; untere Strahlen der Br verlängert;	Zähne in zwei Reihen, die der äußeren Reihe lanzettförmig.....	1) *Canthărus.*
		Zähne in einer Reihe, breit, eingeschnitten..................	2) *Box.*
	Mahlzähne in mehreren, seitlichen Reihen...............		3) *Sargus.*
Vorn kegelförmige Zähne; an den Seiten Mahlzähne;		Hundszähne vorhanden; obere Mahlzähne in 2 Reihen..............	4) *Pagrus.*
		Hundszähne fehlen; obere Mahlzähne in 2 oder mehr Reihen..........	5) *Pagĕllus.*
		Hundszähne vorhanden; obere Mahlzähne in 3 oder mehr Reihen....	6) *Chrysŏphrys.*

1. Canthărus[2] Cuv. R 10 — 11 / x, kann in eine Schuppenscheide niedergelegt werden; A 3 / x; R, S und A schuppenlos; Wange und Deckel beschuppt; mit vorderen Schneidezähnen, aber ohne Mahlzähne und Gaumenzähne; die Zähne der äußeren der beiden Reihen sind lanzettförmig; K 6. 9 Arten.

C. lineātus[3] White (vulgāris[4] Cuv.). Cantaro. R 11 / 12; A 3 / 10; graugrün mit dunkleren, goldigglänzenden Längslinien und schwärzlichgrauen Flossen; Länge 40—60 cm. Mittelmeer bis England; wird häufig in Seewasser-Aquarien gehalten.

2. Box[5] Cuv. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung durch die breite, eingeschnittene Gestalt der Zähne der äußeren Reihe; R 11 — 15 / x. 3 Arten.

B. vulgāris[4] C. V. R 14 / 14; A 3 / 15; S tief gegabelt; Körper verlängert, fast cylindrisch; gelblicholivenfarben mit goldenen Längsstreifen; Länge 25—40 cm. Mittelmeer, Canarische Inseln; selten an der Südküste Englands; Fleisch wohlschmeckend.

3. Sargus[6] Cuv. **Geisbrassen.** R 10—13 / x, die Stachel können in eine Grube niedergelegt werden; A 3 / x; Deckel unbewehrt; Wange beschuppt; mit einer Reihe von Schneidezähnen und mit mehreren seitlichen Reihen von Mahlzähnen. Etwa 20 Arten in Mittelmeer und Atlantischen Ocean.

S. vulgāris[4] Geoffr. Gemeiner Geisbrassen. R 11—12 / 14—15; A 3 / 14; Mahlzähne oben und unten in 2 Reihen; golden olivengelb mit schmalen, goldgelben Längsstreifen; vom Nacken zur Achsel ein breiter, schwarzer Streifen; quer über den Schwanzrücken ein breiter, schwarzer Fleck; Länge 20 bis 25 cm. Mittelmeer, besonders im östlichen Theile desselben.

S. Rondeletii C. V. R 11—12 / 12—15; A 3 / 13—14; Mahlzähne oben in 3, unten in 2 Reihen; silber- oder goldglänzend mit zahlreichen, schmalen, dunklen Längsstreifen und mit 4—5 schmalen, schwarzen Querbinden; über den Rücken des Schwanzes eine breite, schwarze Querbinde; Länge 20 — 30 cm. Mittelmeer, Canaren, Madeira.

S. ovis[7] Mitch. Schafbrassen (Fig. 518.). R 12—11; vor der R ein nach vorn gerichteter Stachel; A 3 / 10; die Schneidezähne erinnern in ihrer

1) Sparus-ähnliche; σπάρος Name des Goldbrassen (Chrysŏphrys aurāta) bei den Alten. 2) κάνθαρος ein Seefisch der Alten; ital. cantaro. 3) mit Linien versehen. 4) gemein. 5) βῶξ zusammengezogen aus βόαξ, ein Meerfisch der Alten. 6) σάργος, sargus, ital. sargo, ein beliebter Meerfisch der Römer. 7) Schaf.

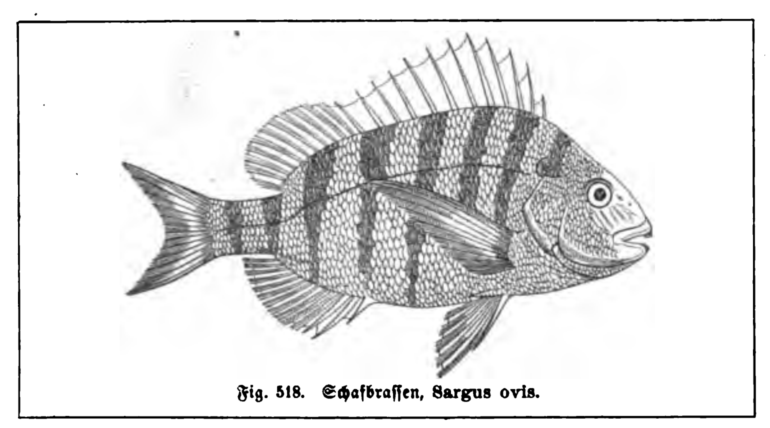


Fig. 518. Schafbrassen, Sargus ovis.

Form und Anordnung an das Gebiß eines Schafes; silberfarbig mit 6—7 breiten, dunklen Querbinden und schwärzlichen Flossen; Länge 50—60 cm. Atlantische Küste von Nordamerika; Fleisch hochgeschätzt.

4. Pagrus[1] Cuv. R 11—12 / x; A 3 / x; die Stachel der R sind mitunter verlängert und können in eine Grube niedergelegt werden; Wange beschuppt; in der Außenreihe der Kiefer mehrere Paare kräftiger, kegelförmiger Hundszähne; Mahlzähne in 2 Reihen; Schuppen mäßig groß; K 6. 13 Arten in den heißen und gemäßigten Meeren.

P. vulgāris[2] C. V. Cantarello[3]. R 12 / 10; A 3 / 8; die Stachel der R sind nicht verlängert; Br verlängert; einfarbigroth; Länge 50—70 cm. Mittelmeer und brasilianische Küste; Fleisch sehr geschätzt.

5. Pagēllus[4] C. V. **Pagel, Seebrassen.** R 11—13 / x; A 3 / x; die Stacheln der R können in eine Grube niedergelegt werden; Deckel unbewehrt; Wange beschuppt; vordere Zähne alle hechelförmig; Hundszähne fehlen; die seitlichen Mahlzähne in mehreren Reihen; Schuppen mäßig groß; K 6. 7 Arten im Mittelmeere und im östlichen Atlantischen Ocean.

P. erythrīnus[5] C. V. Rother Seebrassen. R 12 / 10; A 3 / 9; einfarbig roth; Länge 40—50 cm. Schwarzes Meer, Mittelmeer, bis England; Fleisch gut.

* *P. centrodōntus*[6] C. V. Nordischer Seebrassen. R 12 / 12; A 3 / 12; silbern; Rücken rosenfarbig; an der Schulter ein breiter, schwarzer Fleck; Länge 40—60 cm. Vom Mittelmeere bis in die Nordsee; Fleisch wenig geschätzt.

6. Chrysóphrys[7] Cuv. **Goldbrassen.** R 11—12 / x; A 3 / x; die Stacheln der R können in eine Grube niedergelegt werden; Wange beschuppt; vorn mit 4—6 kegelförmigen Hundszähnen; Mahlzähne jederseits in 3 oder mehreren Reihen; Schuppen mäßig groß; K 6. 20 Arten in den heißen und gemäßigten Meeren.

Chr. aurāta[8] C. V. Echte Dorade[9]. R 11 / 13; stacheliger Theil der R deutlich höher als der weiche Theil; A 3 / 11; zweiter und dritter Stachel der A fast gleichgroß; bläulichschwarz, am Bauche silbern; jederseits bis 20 schmale, goldgelbe Längsstreifen; über dem Winkel des Deckels ein dunkelvioletter Fleck; zwischen den Augen ein hellgelber Streifen; Länge 30—60 cm. Mittelmeer und westeuropäische Küsten; Fleisch geschätzt; wird auch eingesalzen und marinirt.

---

1) Πάγρος, pagrus, ein unbekannter Fisch der Alten. 2) gemein. 3) italienischer Name. 4) pagel oder pageau ist der französ. Name des rothen Meerbrassen. 5) ἐρυθρῖνος Name dieses Fisches bei den Alten, von ἐρυθρός roth. 6) κέντρον Stachel, ὀδούς Zahn. 7) χρύσοφρυς mit goldenen Augenbrauen; Name dieses Meerfisches bei Aelian. 8) vergoldet. 9) ital. orada oder ora, französ. daurade.

Chrysŏphrys crassirŏstris[1] C. V. Stacheliger Theil der R nicht oder kaum höher als der weiche Theil; zweiter Stachel der A kräftiger als der dritte; Färbung ähnlich wie bei der vorigen Art. Mittelmeer.

§. 486. 6. F. **Cirrhitĭdae**[2] (§. 480, 6.). Körper seitlich zusammengedrückt, länglich; Schuppen cycloid; Seitenlinie ununterbrochen; Mund endständig; Augen seitlich, mäßig groß; Zähne klein, zugespitzt, außerdem mitunter auch Hundszähne; 1 R mit ziemlich gleich entwickeltem, stacheligem und weichem Theile; Br mit einigen unteren ungetheilten, meist verdickten und verlängerten Strahlen; B 1 / 5, brustständig; A 3 / x; K 6, selten 5 oder 3. 8 Gattungen mit 42 Arten in den indischen, pacifischen und australischen Meeren.

1. **Cirrhites**[3] Cuv. R 10 / x; die 5—7 unteren Strahlen der Br ungetheilt; Kopf und Kiefer beschuppt; Vordeckel gezähnelt; Deckel ohne Dorn; Pflugscharbein mit Zähnen; Gaumenbeine zahnlos. 16 Arten, welche sich von der Ostküste Afrikas bis nach Polynesien verbreiten.

C. Forstĕri Günth. R 10 / 11; A 3 / 6; Br mit 7 einfachen, ungetheilten Strahlen; Kopf und Brust mit tiefschwarzen Punkten; von den Br bis zur unteren Hälfte der S verläuft ein breites, gelbes und darüber ein breites, schwarzes Band. Vom Rothen Meere bis Celebes.

§. 487. 7. F. **Scorpaenĭdae**[4]. **Drachenköpfe** (§. 480, 7.). Körper mehr oder weniger zusammengedrückt, länglich, beschuppt oder nackt; Bezahnung schwach, hechelförmig; mehrere Kopfknochen, besonders der Winkel des Vordeckels bedornt; letzterer verbindet sich mit dem unteren Augenhöhlenrande durch einen besonderen Stützknochen (Fig. 519.); stacheliger Theil der R ebenso oder stärker

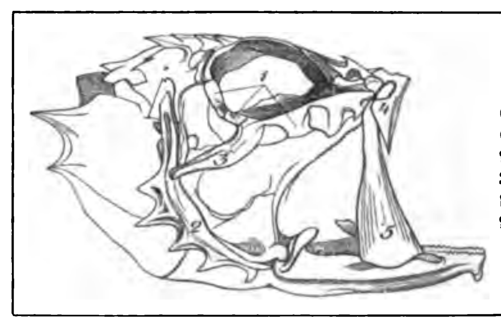


Fig. 519. Schädel von Scorpaena in der Seitenansicht; 1 die unteren Augenknochen, 2 Vordeckel, 3 Stützknochen zur Verbindung des Vordeckels mit dem unteren Augenrande, 4 Zwischenkiefer, 5 Oberkiefer.

entwickelt als der weiche Theil; A kurz; B brustständig, 1 / 5, mitunter verkümmert; K 7, selten 5. 23 Gattungen mit 115 Arten; alle sind fleischfressende Seefische; viele sind durch Hautanhänge ausgezeichnet, die als Köder zum Anlocken der Beute benutzt werden; einige besitzen Giftdrüsen in Verbindung mit den Stacheln.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Scorpaenĭdae.

Hinterhaupt mit Grube; R durch eine Einkerbung in 2 Theile zerlegt		1) *Scorpaena.*
Hinterhaupt ohne Grube;	Flossen nicht verlängert; R nicht getheilt, mit 12—13 Stacheln	2) *Sebăstes.*
	Stacheln und Strahlen einiger Flossen verlängert	3) *Pterŏis.*

1. **Scorpaena**[5] C. V. **Drachenkopf.** Hinterhaupt mit einer Grube; Kopfknochen mit Stacheln und meist mit Hautanhängen; Schuppen mäßig groß; Flossen nicht verlängert; R durch eine Einkerbung in einen stacheligen und einen

1) Dickschnabelig; crassus dick, rostrum Schnabel, Schnauze. 2) Cirrhites-ähnliche. 3) κιρρίς ein Meerfisch der Alten. 4) Scorpaena-ähnliche. 5) σκόρπαινα der Alten (σκορπίος Skorpion), wegen der Stacheln am Kopfe derentwegen die Alten sie mit Skorpionen verglichen.

weichen Theil zerlegt, ersterer mit 11 Stacheln, letzterer mit 1 Stachel und 9 bis 10 weichen Strahlen; A 3 / 5; K 7. Etwa 40 Arten, die besonders den tropischen Meeren angehören; die beiden folgenden kommen auch im Mittelmeere vor; eingewühlt im sandigen Meeresboden lauern sie auf ihre namentlich aus kleinen Fischen bestehende Beute; ihre Stachel verursachen dem Menschen sehr schmerzhafte, aber nicht gefährliche Wunden; in Aquarien halten sie sich gut und zeigen einen lebhaften Farbenwechsel, durch den sie die Farbe der Umgebung nachahmen.

Sc. porcus[1] L. Meereber. Hinterer Theil der R 1 / 9; dritter Stachel der R kürzer als der halbe Kopf; Kopf und Rumpf mit weniger zahlreichen Hautanhängen; bräunlichroth, dunkler marmorirt und tiefschwarz gefleckt; Länge 20 bis 30 cm. Mittelmeer und Atlantischer Ocean.

Sc. scrofa[2] L. Meersau. Hinterer Theil der R 1 / 10; dritter Stachel der R fast halb so lang wie der Kopf; Hautanhänge zahlreicher als bei der vorigen Art; roth, braun marmorirt; zwischen dem sechsten und neunten Stachel der R ein schwarzer Fleck; Länge bis 80 cm. Mittelmeer und Atlantischer Ocean.

2. Sebăstes[3] C. V. Hinterhaupt ohne Grube; Schuppen mittelgroß oder klein; Hautanhänge fehlen; Flossen nicht verlängert; R 12—13 / x; A 3 / x; K 7. 25 weitverbreitete Arten, besonders in den gemäßigten Meeren, meist in tiefem Wasser; das Fleisch der meisten Arten wird gegessen.

S. norvegĭcus[4] C. V. Die Stachel der R sind vom vierten bis neunten gleich groß; in der A ist der dritte Stachel der längste; einfarbig roth; Länge 50—100 cm. Nordische Meere; Fleisch wird gegessen.

3. Pterŏis[5] Cuv. Hinterhaupt ohne Grube; Kopf oben und an den Seiten mit stacheligen Fortsätzen und Hautanhängen; Schuppen mittelgroß oder klein; Stacheln der R und Strahlen der Br mehr oder weniger verlängert; R 12—13 / x; K 7. 9 Arten in den tropischen Meeren von Ostafrika bis Polynesien.

Pt. volĭtans[6] C. V. Truthahnfisch. R 13 / 11; A 3—2 / 6—7; roth mit schwärzlichen, schmalen Querstreifen; Länge 20—30 cm. Man glaubte früher, diese Art könne ähnlich wie die Gattung Dactyloptĕrus fliegen; indessen sind die Br dafür doch nicht lang und kräftig genug.

8. F. Nandĭdae[7] (§. 480, 8.).

§. 488. Körper länglich, seitlich zusammengedrückt, beschuppt; Seitenlinie unterbrochen; R mit einem stacheligen und einem weichen Theile, Zahl der Stacheln und Strahlen ungefähr gleich; A 3 / x; B brustständig, 1 / 4—5; Bezahnung schwach; K 5 oder 6. 5 Gattungen mit 13 Arten.

1. Plesiops[8] Cuv. R 11—12 / x; B 1 / 4; der erste weiche Strahl der B verlängert und gespalten; Zunge zahnlos; Nebenkiemen vorhanden. 5 kleine Arten, die alle in den südlichen Meeren leben.

Pl. nigrĭcans[9] Rüpp. Einfarbig grünlichschwarz mit bläulichen Flecken am Deckel, Flossen und unterem Theile der Seiten. Rothes Meer.

2. Nandus C. V. R 13—14 / x; B 1 / 5; Vordeckel gesägt; Deckel mit einem Dorn; Zunge bezahnt; Nebenkiemen fehlen. Kleine Süßwasserfische Ostindiens.

N. marmorātus[10] C. V. Bräunlichgrün, dunkler marmorirt.

9. F. Teuthĭdae[11] (§. 480, 9.).

§. 489. Körper länglich, stark seitlich zusammengedrückt, sehr fein beschuppt; Seitenlinie ununterbrochen; Augen mäßig groß, seitlich; oben und unten eine Reihe Schneidezähne; Gaumen zahnlos; R 13 / 10; A 7 / 9; B brustständig mit einem äußeren und einem inneren Stachel und dazwischen drei weichen Strahlen; K 5; Nebenkiemen vorhanden. Die einzige Gattung ist:

1. Teuthis[12] L. Mit den Merkmalen der Familie. 30 Arten im Indischen und Pacifischen Ocean; leben von Pflanzen.

T. javus[13] L. Schwarz mit rundlichen, weißlichen Flecken, die auf dem Bauche zu Längsstreifen zusammenfließen; Länge 15—25 cm. Ostindien.

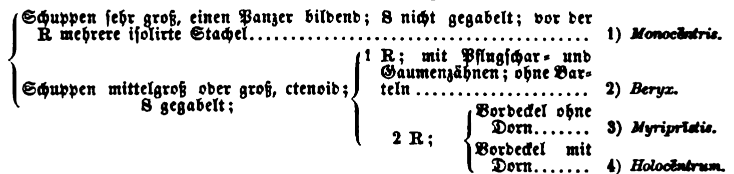
---

1) Schwein. 2) Sau. 3) σεβαστός göttlich, schön. 4) norwegisch. 5) πτερόεις geflügelt. 6) fliegend, flatternd. 7) Nandus-ähnliche. 8) πλησίος naheſtehend, verwandt, ὤψ Antlitz, Aussehen. 9) schwärzlich. 10) marmorirt. 11) Teuthis-ähnliche. 12) τευθίς eigentlich eine Tintenfischart. 13) javanisch.

§. 490. **II. Beryciformes** [1]. **Beryxförmige** (§. 479, II.). Körper seitlich zusammengedrückt, länglich oder hoch; Kopf mit großen, nur von dünner Haut bedeckten Schleimgruben; B brustständig, mit einem Stachel und mehr als 5 weichen Strahlen (Monocentris besitzt ausnahmsweise nur 2 weiche Strahlen). Nur eine Familie:

1. F. **Berycidae** [2]. Körper kurz, mit ctenoiden, selten fehlenden Schuppen; Augen seitlich und in der Regel groß; Mundspalte schief; Zähne bürstenförmig; Gaumen meistens bezahnt; Deckelknochen mehr oder weniger bewehrt; K 8 (selten nur 4). 11 Gattungen mit etwa 60 Arten; alle leben im Meere, die meisten in beträchtlicher Tiefe.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Berycidae.



Schuppen sehr groß, einen Panzer bildend; S nicht gegabelt; vor der R mehrere isolirte Stachel			1) *Monocentris.*
Schuppen mittelgroß oder groß, ctenoid; S gegabelt;	1 R; mit Pflugschar- und Gaumenzähnen; ohne Barteln		2) *Beryx.*
	2 R;	Vordeckel ohne Dorn	3) *Myripristis.*
		Vordeckel mit Dorn	4) *Holocentrum.*

1. Monocentris [3] Bl. Schn. Schnauze stumpf, gewölbt, kurz; Gaumenbeine bezahnt; Pflugscharbein zahnlos; Deckelknochen nicht bewehrt; Schuppen sehr groß, bilden einen starren Panzer; vor der R mehrere isolirte Stacheln; B auf einen starken Stachel und einige verkümmerte Strahlen reducirt; S nicht gegabelt; K 8. Die einzige Art ist:

M. japonicus [4] C. V. R 6/11; B 1/2; A 10; vorderer Stachel der R sehr stark; Kopf kürzer als der Körper hoch ist. Japan, Mauritius.

2. Beryx Cuv. Schnauze kurz; Kinn vorstehend; Gaumenbeine und Pflugscharbein bezahnt; Deckel gesägt; Winkel des Vordeckels ohne Dorn; Schuppen mittelgroß oder groß, ctenoid; 1 R; B mit einem Stachel und 7 oder mehr

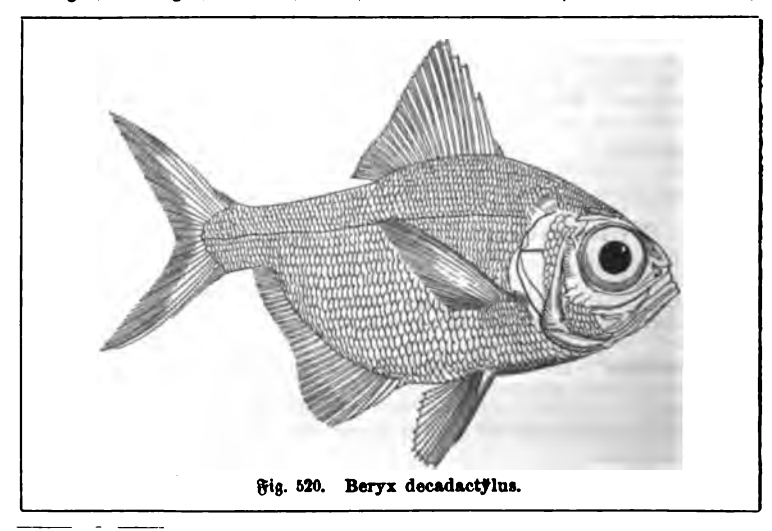


Fig. 520. Beryx decadactylus.

1) Beryx Hauptgattung dieser Unterordnung, forma Gestalt. 2) Beryx-ähnliche. 3) μόνος einzig, κέντρον und κεντρίς Stachel. 4) japanisch.

weichen Strahlen; A 4/x; S gegabelt; K 8. 5 Arten im tropisch atlantischen, Indischen und Australischen Meere.

B. decadactȳlus[1] C. V. (Fig. 520.) R 4/16—19; B 1/10; A 4/28—29; Kopf ebensolang wie der Körper hoch ist; Deckel mit einem undeutlichen Dorn; wird 50 cm lang. Madeira, Japan.

3. Myripristis[2] Cuv. Schnauze kurz; Kinn vorspringend; Augen sehr groß; Gaumenbeine und Pflugscharbein bezahnt; Deckel gesägt; Vordeckel ohne Dorn; Schuppen groß, ctenoid; 2 R, die erste mit 10 oder 11 Stacheln; B 1/7; A 4/x; S gegabelt; K 8. 18 Arten in den tropischen Meeren beider Erdhälften; leben meist an der Oberfläche des Meeres, nahe der Küste; Fleisch wird gegessen.

M. jacōbus C. V. R_1 10; R_2 1/14—15; A 4/13; Br kürzer als die B; Kiemenöffnung und Wurzel der Br bräunlichschwarz; wird 40 cm lang. Westindien und Küste Brasiliens.

4. Holocentrum[3] Art. Schnauze etwas vorspringend; Mundspalte fast wagerecht; Gaumenbeine und Pflugscharbeln bezahnt; Deckel gesägt und mit 2 Dornen; Vordeckel mit einem Dorn; Schuppen mäßig groß, ctenoid; 2 R, die erste mit 12 Stacheln; B 1/7; A 4/x, der dritte Stachel sehr lang und kräftig; S gegabelt; K 8. 26 Arten; gemein an der Oberfläche der tropischen Meere; Fleisch wird gegessen.

H. rubrum[4] Rüpp. R_1 11; R_2 12—13; A 4/9; roth mit 8 weißlichen Längsstreifen; Außenränder der S schwärzlich; B weißlich, zwischen drittem Stachel und erstem Strahl schwarz; Länge 30—40 cm. Rothes Meer, Indischer Ocean.

III. Kurtiformes[5]. Kurtusförmige (§. 479, III.). §. 491.

Nur eine R, die viel kürzer ist als die lange A. Nur eine Familie.

1. F. Kurtidae[6].

Körper länglich, seitlich zusammengedrückt, nach hinten verdünnt; Schnauze kurz; der Stacheltheil der R besteht aus nur wenigen Stacheln oder ist verkümmert; Schuppen meist klein; bürstenförmige Zähne an den Kiefern, Gaumenbeinen und Pflugscharbein. 2 Gattungen mit 8 Arten; Küstenfische der tropischen Meere.

1. Kurtus Bl. Schuppen äußerst klein; Stacheltheil der R verkümmert; Unterkiefer vorspringend; A 2/x; zwischen den B ein wagerechter Stachel; K 7. Die einzige Art ist:

K. indicus[7] Bl. R 6-7/13; A 2/31-33; Vordeckel mit 3 oder 4 Dornen; Seitenlinie endigt unter den Stacheln der R; ♂ mit einem knorpeligen Anhang vor der R; silberfarbig, mit einem schwarzen Fleck in der Nähe der R. Ostindische Meere.

IV. Polynemiformes[8]. Polynemusförmige §. 492.

(§. 479, IV.). Zwei ziemlich kurze R, die in einigem Abstande von einander stehen; freie, fadenartige Anhänge unter den Br; Schleimkanäle des Kopfes wohlentwickelt. Nur eine Familie.

1. F. Polynemidae[9].

Körper länglich, ziemlich seitlich zusammengedrückt, mit glatten oder sehr schwachgewimperten Schuppen; Seitenlinie ununterbrochen; Schnauze über den unterständigen Mund vorspringend; Augen seitlich, groß; bürstenförmige Zähne an Kiefern und Gaumen; 2 R; B brustständig, 1/5; K 7. 3 Gattungen mit 23 Arten, an den Küsten der tropischen Meere; die meisten gehen auch ins Brack- und Süßwasser; das Fleisch wird gegessen; die Schwimmblase mancher Arten kommt als Hausenblase in den Handel.

1. Polynēmus[10] L. Pflugscharbein bezahnt; A ungefähr so lang wie die R_2; Stacheln der R_1 schwach. 21 Arten.

---

1) Δεκαδάκτυλος zehnfingerig. 2) wohl richtiger Myriopristis, von μυρίος sehr viel und πρίστις Säge. 3) ὅλος ganz, alleinstehend, κέντρον Stachel. 4) roth. 5) Kurtus Hauptgattung dieser Unterordnung, forma Gestalt. 6) Kurtus-ähnliche. 7) indisch. 8) Polynēmus Hauptgattung dieser Unterordnung, forma Gestalt. 9) Polynēmus-ähnliche. 10) πολύς viel, νῆμα Faden; wegen der fadenförmigen, freien Strahlen

Polynĕmus paradisĕus[1] L. **Paradiesfisch.** R_1 7; R_2 1/15; A 2/12; mit sieben freien, fadigen Brustanhängen, deren oberster länger als der Körper ist; silberig mit Goldglanz, auf dem Rücken dunkler; B orangegelb; Länge 15—20 cm. In den Ostindischen Meeren, geht auch in die Flüsse; Fleisch und Rogen sehr geschätzt.

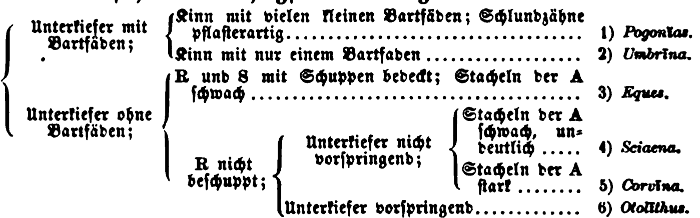
§. 493. V. Sciaeniförmes[2]. Sciaenaförmige (§. 479, v.).

Der weiche Theil der R ist stärker, meist viel stärker entwickelt als der stachelige Theil und als die A; Br ohne fadenförmige Anhänge; Kopf mit wohlentwickelten Schleimkanälen. Nur eine Familie.

1. F. Sciaenĭdae[3]. Umberfische.

Körper ziemlich lang, seitlich zusammengedrückt, mit ctenoiden Schuppen; Seitenlinie ununterbrochen, meist setzt sie sich auf die S fort; Mund endständig; Augen seitlich, mäßig groß; Zähne in bürstenförmigen Binden, außerdem bisweilen Hundszähne; Gaumen zahnlos; Vordeckel nicht bewehrt; B brustständig, 1/5; A meist mit 2 Stacheln; Kopfknochen mit weiten Schleimkanälen; K 7. 19 Gattungen mit etwa 110 Arten; die Mehrzahl sind Küstenfische des wärmeren Atlantischen und des Indischen Oceans und steigen gern in die größeren Flußmündungen auf; einzelne leben dauernd im süßen Wasser; sie fehlen im Rothen Meere; das Fleisch der meisten wird gegessen.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Sciaenĭdae.



Unterkiefer mit Bartfäden;	Kinn mit vielen kleinen Bartfäden; Schlundzähne pflasterartig			1) *Pogonĭas.*
	Kinn mit nur einem Bartfaden			2) *Umbrĭna.*
Unterkiefer ohne Bartfäden;	R und S mit Schuppen bedeckt; Stacheln der A schwach			3) *Eques.*
	R nicht beschuppt;	Unterkiefer nicht vorspringend;	Stacheln der A schwach, undeutlich	4) *Sciaena.*
			Stacheln der A stark	5) *Corvĭna.*
		Unterkiefer vorspringend		6) *Otolĭthus.*

1. Pogonĭas[4] Cuv. Schnauze gewölbt; der Oberkiefer übergreift den unteren; letzterer mit zahlreichen, kleinen Bartfäden; Schlundzähne pflasterartig; keine Hundszähne; R_1 mit 10 derben Stacheln; zweiter Stachel der A sehr kräftig; Schuppen mittelgroß. 2 Arten an der Atlantischen Küste von Nordamerika.

P. chromis[5] C. V. **Trommelfisch.** R_1 10; R_2 1/22; A 2/7; S abgestutzt; am Kinne ungefähr 20 Bartfäden; einfarbig braungrau; an der Achsel ein schwarzer Fleck; Länge 1—1,5 m. Läßt einen trommelnden Ton hören, dessen Entstehung noch nicht genügend aufgeklärt ist; Schlundknochen mit großen, dicken Zähnen gepflastert (Fig. 521.); vielleicht entstehen die Töne durch Aneinanderschlagen dieser Zähne.

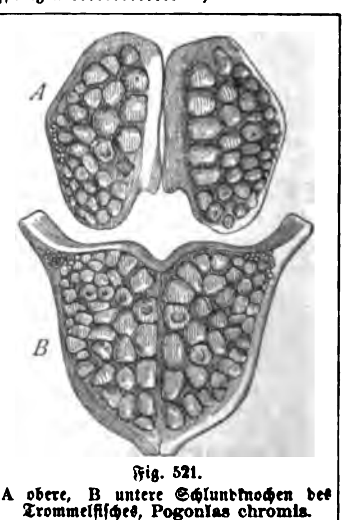


Fig. 521.
A obere, B untere Schlundknochen des Trommelfisches, Pogonias chromis.

2. Umbrĭna[6] Cuv. **Umberfisch, Schattenfisch.** Schnauze gewölbt; der Oberkiefer übergreift den unteren; Kinn mit nur einem kurzen Bartfaden; R_1 mit 9—10 biegsamen Stacheln; A mit einem oder 2 Stacheln; Schuppen mäßig groß. 20 Arten im Mittelmeere, Atlantischen und Indischen Ocean, sowie auch in den Flüssen von Nord- und Südamerika.

---

1) Paradiesfisch, prachtvoll. 2) Sciaena Hauptgattung dieser Unterordnung, forma Gestalt. 3) Sciaena-ähnliche. 4) πωγωνίας bärtig (πώγων Bart). 5) χρόμις ein Meerfisch der Alten. 6) umbra Schatten, auch eine braune Erdfarbe.

U. cirrhōsa[1] C. V. **Gemeiner Umberfisch.** R_1 10; R_2 1/22—23; §. 493. A 2/7; S abgestutzt; Bartfaden sehr kurz; Grundfarbe messinggelb oder bleigrau; 25—30 schmale, schwarzgerandete Streifen ziehen vom Rücken schief nach vorn und unten; R_1, S, sowie das Ende des Deckels schwarz; Länge 50—70 cm. Mittelmeer bis zum Kap der guten Hoffnung; heißt französisch umbrine oder ombre, italienisch corvo.

3. Eques[2] Bl. Schn. **Ritter.** Unterkiefer ohne Bartfäden; R_1 mit 10—16 Stacheln; Stacheln der A schwach; S und R_2 mit Schuppen bedeckt. 3 Arten an der Atlantischen Küste des tropischen Amerika.

E. lanceolātus[3] Günth. R_1 16; R_2 1/53; A 2/10; R_1 so hoch wie der Körper; graugelb mit 3 breiten, schwarzbraunen, weißlichgerandeten, schiefen Querstreifen; Länge 15—20 cm. Westindien.

4. Sciaena[4] Cuv. Unterkiefer ohne Bartfäden; Mundspalte fast wagerecht; Raum zwischen den Augen mäßig groß und gewölbt; die äußere Zahnreihe besteht aus größeren Zähnen, doch sind eigentliche Hundszähne nicht vorhanden; zweiter Stachel der A mehr oder weniger undeutlich. 25 schwer unterscheidbare Arten im Mittelmeere, Atlantischen und Ostindischen Meere, ferner an der Küste von Kalifornien und in den Süßwässern Amerikas.

* *Sc. aquĭla*[5] Risso. **Adlerfisch** (Fig. 522.). R_1 10; R_2 1/26—27; A 2/7; silbergrau, auf dem Rücken bräunlich, am Bauche weißlich; R_1, Br und B

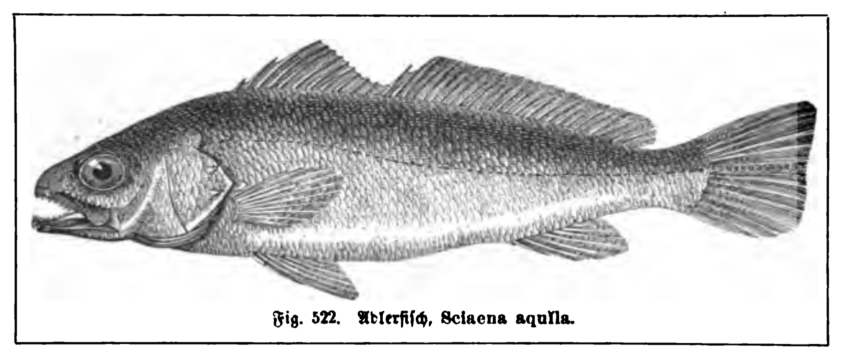


Fig. 522. Adlerfisch, Sciaena aquila.

roth; wird 1,8 m lang. Mittelmeer, Kanal, Kap der guten Hoffnung, Australien; verirrt sich selten an die deutsche Nord- und Ostseeküste; heißt französisch maigre, italienisch ombra; das Fleisch war schon im Alterthume hoch geschätzt.

5. Corvina[6] Cuv. Unterscheidet sich von der naheverwandten, vorigen Gattung durch den starken zweiten Stachel der A; R durchscheinend. 22 Arten; im Mittelmeere, im tropischen Theile des Atlantischen Oceans, in den Süßwässern der Vereinigten Staaten, ferner im Ostindischen Meere, wo ebenfalls einige Arten in die Flüsse gehen.

C. nigra[7] C. V. **Rabenfisch.** R_1 10; R_2 1/25; A 2/6—8; schwärzlichbraun; B und A tiefschwarz; Länge 20—40 cm. Mittelmeer, Canaren; Fleisch weniger geschätzt.

6. Otolĭthus[8] Cuv. Schnauze stumpf oder etwas zugespitzt; Unterkiefer vorspringend; R_1 mit 9—10 schwachen Stacheln; Stacheln der A klein; mehr oder weniger deutliche Hundszähne; Vordeckel gezähnelt; Schuppen mäßig groß oder klein. 17 Arten in den tropischen Meeren, einige gehen ins Süßwasser.

O. regālis[9] C. V. R_1 9; R_2 1/29; A 1/13; nur im Oberkiefer kräftige Hundszähne; Vordeckel fein gezähnelt; R, S und A zum großen Theile mit Schuppen bedeckt; silberfarben, auf dem Rücken mit dunklen, schiefen Querstreifen; Länge 40—60 cm. Süßwässer von Nordamerika; Fleisch geschätzt.

---

1) Mit einem Bartfaden (cirrhus) versehen; diese Art hieß bei den Alten umbra. 2) Ritter. 3) lanzettförmig. 4) σκίαινα Umberfisch; σκία, umbra Schatten; wegen der dunklen Färbung. 5) Adler. 6) zum Raben (corvus) in Beziehung stehend; wegen der schwärzlichen Farbe. 7) schwarz. 8) οὖς Ohr, λίθος Stein; wegen der großen Ohrsteine. 9) königlich.

§. 494. **VI. Xiphiiformes**[1]. **Xiphiasförmige** (§. 479, VI.). Oberkinnlade in einen langen, schwertförmigen Fortsatz ausgezogen. Nur eine Familie.

1. F. **Xiphiidae**[2]. **Schwertfische.** Körper gestreckt, seitlich zusammengedrückt, nackt oder mit verkümmerten Schuppen; Zähne fehlen oder sind verkümmert; eine oder zwei R, ohne deutlichen Stacheltheil; B fehlen oder sind brustständig, in letzterem Falle zu stielförmigen Anhängen umgebildet; K 7. 2 Gattungen mit 8 Arten; leben meist in den großen Oceanen; schwimmen ungemein schnell; sie sind die größten Stachelflosser, da manche eine Länge von 4—4,5 m erreichen; mit ihrem Schwertfortsatze greifen sie selbst große Walfische erfolgreich an und rennen denselben sogar in die Wände der Schiffe, wo er abbricht und stecken bleibt.

1. **Xiphias**[3] Art. B fehlen; keine Zähne; Schuppen sind verkümmert oder fehlen. 2 Arten.

* *X. gladius*[4] L. Hornfisch, Schwertfisch. R 3/40; Br 16; A 2/15; S 17; Körper gestreckt; der schwertförmige Fortsatz der Oberkinnlade etwa $^1/_3$ so lang wie der Körper; Unterkiefer scharf zugespitzt; Mund zahnlos; Haut chagrinartig, am Bauche mit zahlreichen, kleinen Knochenplatten; jederseits am Schwanzstiele eine knorpelig-häutige Längsleiste; der mittlere Theil der vorn sehr erhöhten R geht bei älteren Thieren verloren, ähnlich verhält sich die A; oben dunkelstahlblau; unten silberweiß; Länge bis 3 m. In den europäischen Meeren; kommt im Juni und Juli an die Küste; Fleisch geschätzt.

2. **Histiophŏrus**[5] Lacép. B vorhanden; 2 R und 2 A; mit kleinen, verkümmerten Zähnen; ohne Schuppen. 6 Arten, davon eine im Mittelmeere, die übrigen in den tropischen Meeren.

H. belŏne[6] Günth. R 43/6; B 1; A 15/7; R nicht höher als der Körper; der schwertförmige Fortsatz der Oberkinnlade ist halb so lang wie der Kopf; Rücken dunkelblau; Seiten und Bauch silberig; Länge 1—2 m. Mittelmeer.

H. pulchĕllus[7] C. V. (Fig. 523.). R 48/8; B 2; A 10/8; R viel höher als der Körper und mit großen, unregelmäßigen, schwarzen Flecken.

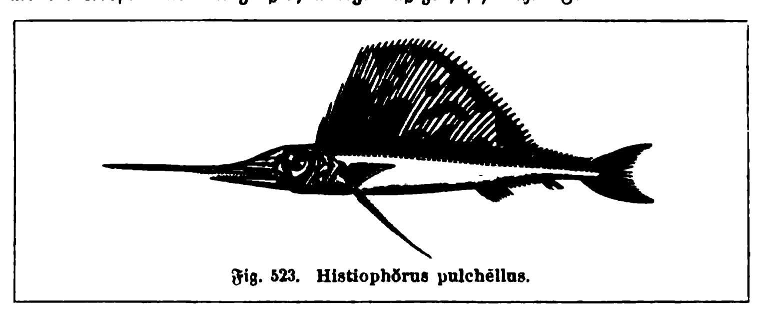


Fig. 523. Histiophŏrus pulchĕllus.

§. 495. **VII. Trichiuriformes**[8]. **Trichiurusförmige** (§. 479, VII.). Körper verlängert, seitlich zusammengedrückt, oft bandförmig; Mundspalte weit, mit einigen kräftigen Zähnen an den Kiefern oder am Gaumen; der stachelige und weiche Theil der R sowie die A sind ziemlich gleichlang und enden öfters mit kleinen Flößchen; S gegabelt oder fehlend. Nur eine Familie.

1. F. **Trichiuridae**[9]. Körper nackt oder mit sehr kleinen Schuppen; B brustständig, fehlen zuweilen; K 7. Man kennt etwa 18 Arten, die man auf 9 Gattungen vertheilt hat; alle leben als kräftige Raubfische in den warmen Meeren.

1) Xiphias Hauptgattung dieser Unterordnung, forma Gestalt. 2) Xiphias-ähnliche. 3) ξιφίας Schwertfisch (ξίφος Schwert). 4) Schwert. 5) ἱστίον Segel, φορέω ich trage. 6) βελόνη Hornhecht (vergl. §. 514,1.). 7) schön. 8) Trichiūrus Hauptgattung dieser Unterordnung, forma Gestalt. 9) Trichiūrus-ähnliche.

1. Lepidŏpus[1] C. V. Körper bandförmig; Schuppen fehlen; die ganze Länge des Rückens ist von einer einzigen R eingenommen; S wohl entwickelt, gegabelt; B verkümmert bis auf ein Schuppenpaar; Stacheln der A zahlreich, aber klein und unter der Haut versteckt. 2 Arten.

L. caudātus[2] Günth. (argyrĕus[3] Cuv.) (Fig. 524.). R 102—104; A 24 bis 25; einfarbig silbern; wird 1,6—1,8 m lang. Im Mittelmeer und östlichen Atlantischen Ocean.

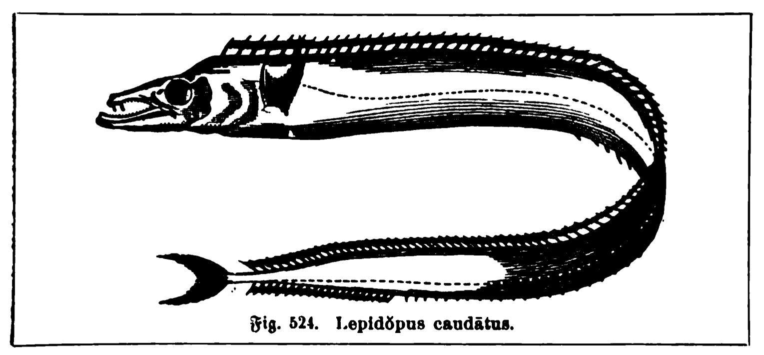


Fig. 524. Lepidŏpus caudātus.

2. Trichiūrus[4] L. Körper bandförmig, schuppenlos, in eine feine Schwanzspitze auslaufend, ohne S; die ganze Länge des Rückens ist von einer einzigen R eingenommen; B sind bis auf ein Schuppenpaar verkümmert oder fehlen ganz; A verkümmert mit zahlreichen, unter der Haut versteckten, sehr kurzen Stacheln. 6 Arten in den tropischen und subtropischen Meeren.

Tr. leptūrus[5] L. R 135; B fehlt vollständig; silberfarbig; wird 1,25 m lang. Atlantischer Ocean.

VIII. Cotto-Scombrifōrmes[6]. Cottus- und Scomberförmige

§. 496.

(§. 479, VIII.). Stacheltheil der R kurz, oder in fühlerähnliche Gebilde oder in eine Saugscheibe umgewandelt oder fehlend; weicher Theil der R meist lang; B brust- oder kehlständig oder fehlend; keine vorspringende Afterpapille.

Uebersicht der wichtigsten Familien der Cotto-Scombrifōrmes.

- Schwanzseiten mit einer oder mehreren Knochenplatten oder Dornen ..... 1) Acronuridae.
- Schwanzseiten nicht bewaffnet;
  - Stacheltheil der R nicht auf den Kopf vorgerückt;
    - R bruftständig, mitunter verkümmert oder fehlend;
      - Stacheltheil der R weniger entwickelt als der weiche Theil; keine falschen Flossen .... 2) Carangidae.
      - eine R ohne deutlichen Stacheltheil oder eine stachelige und eine weiche R, in letzterem Falle lösen sich R_2 und A häufig nach hinten in eine Anzahl falsche Flossen auf .... 3) Scombridae.
    - B kehlständig;
      - B 1/5 .... 4) Trachinidae.
      - B 1/2 .... 5) Batrachidae.
  - Stacheltheil der R auf den Kopf gerückt und mehr oder weniger zu Tentakeln umgebildet; Wurzel der Br armartig verlängert .... 6) Pediculāti.
- Knochen des unteren Augenhöhlenrandes durch eine knöcherne Stütze in Verbindung mit dem Winkel des Vordeckels .... 7) Cottidae.

---

1) λεπίς Schuppe, πούς Fuß. 2) geschwänzt. 3) ἀργύριος silbern. 4) τρίχιον Härchen, οὐρά Schwanz. 5) λεπτός dünn, οὐρά Schwanz. 6) Cottus und Scomber, Hauptgattungen dieser Unterordnung, forma Gestalt.

§. 497. **1. F. Acronuridae**[1]. **Stachelschwänze** (§. 496, 1.). Körper länglich oder hoch, seitlich zusammengedrückt, mit sehr kleinen Schuppen; Schwanz an den Seiten meist mit einer oder mehreren Knochenplatten oder Dornen bewaffnet; Augen seitlich, mäßig groß; Mund klein; in den Kiefern eine Reihe gezähnelter oder zugespitzter Schneidezähne; Gaumen zahnlos; 1 R; A 2—3 / x; B bruſtſtändig. 5 Gattungen mit etwa 65 Arten in den tropischen Meeren, besonders an den Korallenriffen; fressen Pflanzen und Korallenthiere.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Acronuridae.

B 1/5; jederseits am Schwanze ein einziger beweglicher Stachel;	Schuppen sehr klein	1) *Acanthūrus.*
	ohne Schuppen; Haut mit schiefen Furchen	2) *Acronūrus.*
B 1/3; Schwanzseiten mit 2 (selten 3) knöchernen, gekielten Platten...		3) *Nasēus.*

1. Acanthūrus[2] Bl. Schn. Schneidezähne gelappt; an jeder Seite des Schwanzes ein aufrichtbarer Stachel in einer Grube; B 1/5; A 3/x; Schuppen ctenoid, mitunter sehr fein bestachelt; K 5. 44 Arten in den tropischen Meeren; das Fleisch mancher Arten wird gegessen.

A. triostĕgus[3] Bl. Schn. R 9/23 – 25; A 3/20; Schwanzstachel klein; röthlich violett mit 5 schwärzlichbraunen Querbinden; am Ende des Schwanzes 2 braune Flecken übereinander; Länge 15—20 cm. Von Mauritius bis Polynesien und Neuseeland.

A. chirūrgus[4] Bl. Schn. Chirurg. R 9/23—26; A 3/22—23; Schwanzstachel hinten mit einem Fortsatze; einfarbig bräunlich; Deckel mit schwarzem Rande; um das Schwanzende mitunter eine weißliche Querbinde; Länge 25 bis 40 cm. Atlantische Küsten des tropischen Amerika und Afrika.

2. Acronūrus[5] C. V. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung namentlich durch den Mangel der Schuppen und die zahlreichen, parallelen, schief verlaufenden Falten der Haut. 4 Arten in den tropischen Meeren; dieselben sind wahrscheinlich alle nur Jugendformen von Acanthūrus-Arten.

A. melanūrus[6] C. V. R 8/25; A 3/25; zweiter Stachel der R länger und stärker als die folgenden; Körper bräunlich; R, S und A schwärzlich; quer über den Deckel und Brust zieht ein breiter Silberstreifen. Ostindische Meere.

3. Nasēus[7] Comm. Schwanz jederseits mit 2 (selten 3) gekielten Knochenplatten; Stirn häufig mit einem hornähnlichen, knöchernen, nach vorn gerichteten Fortsatz; B 1/3; R 4—6/x; A 2/x; Schuppen sehr klein, chagrinartig; K 4—5. 12 Arten in den tropischen Meeren von Ostafrika bis Polynesien.

N. unicōrnis[8] Günth. Nashornfisch. Stirn mit einem hornartigen Vorsprunge; jederseits am Schwanze zwei bedornte Platten; bräunlichgrau; R und A mit blauen Längsstreifen; wird 60 cm lang; das Horn erreicht bei erwachsenen Individuen eine Länge von 5,5 cm. Vom Rothen Meere bis Japan und Polynesien.

§. 498. **2. F. Carangidae**[9] (§. 496, 2.). Körper mehr oder weniger seitlich zusammengedrückt, länglich oder hoch, mit kleinen Schuppen oder nackt; Augen seitlich; Zähne kegelförmig oder fehlend; Stacheltheil der R mit dem weichen Theile verbunden oder isolirt; B bruſtſtändig, mitunter verkümmert oder ganz fehlend; Kiemenöffnung weit; K meist 7. 25 Gattungen mit etwa 170 Arten, in den gemäßigten und tropischen Meeren; Fleischfresser.

---

1) Acronūrus-ähnliche. 2) ἄκανθα Stachel, οὐρά Schwanz. 3) τρίς drei, στέγος Stockwerk (mit drei Stockwerken übereinander.) ?. 4) Chirurg, wegen des einer Aderlaß-Lanzette ähnlichen Stachels. 5) ἄκρος spitzig, scharf, οὐρά Schwanz. 6) μέλας schwarz, οὐρά Schwanz. 7) von nasus Nase. 8) mit einem (unum) Horn (cornu). 9) Caranx-ähnliche.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Carangĭdae. §. 498.

- Die beiden ersten Stacheln der A sind von der übrigen A getrennt;
  - Seitenlinie mit großen Platten bedeckt;
    - Seitenlinie der ganzen Länge nach mit Platten bedeckt.. 1) *Trachūrus.*
    - Seitenlinie nur in ihrem hinteren Theile mit Platten bedeckt .... 2) *Caranx.*
  - Seitenlinie nicht mit Platten bedeckt;
    - Stacheln der R_1 durch Haut verbunden .... 3) *Seriŏla.*
    - Stacheln der R_1 frei; Schwanz jederseits gekielt .... 4) *Naucrătes.*
- Die vorderen Stacheln der A in Zusammenhang mit der übrigen A; Stacheln der R fast ganz verborgen .... 5) *Platax.*

1. Trachūrus[1] C. V. **Stöcker.** A mit 2 von dem weichen Theile der Flosse getrennten Stacheln; Seitenlinie der ganzen Länge nach mit breiten, platten, meist gekielten und in einen Dorn auslaufenden Schuppen besetzt; Körperschuppen sehr klein; Bezahnung schwach; R_1 mit acht schwachen Stacheln und davor einem vorwärts gerichteten Stachel. Die einzige Art ist:

* *Tr. trachūrus*[1] Casteln. Gemeiner Stöcker. R_1 8; R_2 1/31—33; A 2, 1/26-29; oben dunkelgrün, ins Bläuliche spielend; Seiten und Bauch silberfarben; Flossen grau; auf dem hinteren Rande des Deckels ein schwarzer Fleck; Länge 20—50 cm. Von Westeuropa um das Kap der guten Hoffnung bis Westamerika; in der Nordsee häufig, seltener in der Ostsee; er begleitet die Härings- und Makrelenzüge; Fleisch wenig geschätzt.

2. Caranx[2] Cuv. Unterscheidet sich von der vorigen, häufig mit ihr vereinigten Gattung dadurch, daß die Seitenlinie nur in ihrem hinteren Theile mit häufig gedornten Platten besetzt ist; die Seitenlinie verläuft vorn gebogen, hinten gerade. Mehr als 70 Arten in den gemäßigten und tropischen Meeren, welche man nach der verschiedenen Ausbildung der Flossen und nach der Bezahnung in eine ganze Menge von Untergattungen vertheilt hat.

C. dentex[2] C. V. R_1 8; R_2 1/24—27; A 2, 1/20—22. Oberkinnlade länger als die Unterkiefer; keine Gaumenzähne; oben hellgrünlich; Bauch silbern; Flossen grünlich; auf dem Deckel ein schwarzer Fleck; Länge 40—60 cm. Mittelmeer und Atlantischer Ocean; Fleisch sehr geschätzt.

3. Seriŏla[4] Cuv. A mit 2 von dem weichen Theile der Flosse getrennten Stacheln; Körper wenig zusammengedrückt, mit gerundetem Bauche; Schuppen verkümmert; Seitenlinie nicht mit Platten besetzt; R_1 mit schwachen Stacheln; Kiefer und Gaumen mit bürstenförmigen Zähnen. Etwa 12 Arten in den gemäßigten und tropischen Meeren.

S. Dumerilii Risso. R_1 7; R_2 1/30—32; A 2, 1/20; Schuppen sehr klein; Rücken blauviolett; Seiten und Bauch silbern; Flossen gelblich; Länge 1 bis 1,5 m. Mittelmeer, Japanische und Chinesische Meere; Fleisch sehr geschätzt.

4. Naucrătes[5] Cuv. **Lootsenfisch.** A mit 2 von dem weichen Theile der Flosse getrennten Stacheln; Körper länglich, fast cylindrisch, mit kleinen Schuppen; Schwanz jederseits gekielt; R_1 besteht aus wenigen, kurzen, freien Stacheln; Kiefer und Gaumen mit bürstenförmigen Zähnen. Die einzige Art ist:

N. ductor[6] C. V. Pilot. R_1 3—6; R_2 1/26—28; A 2/16—17; bläulich oben dunkler, mit 5—7 dunklen, senkrechten Binden; Länge 20—30 cm. In den gemäßigten und tropischen Meeren; die Alten glaubten, sein Erscheinen verkünde dem Schiffer die Nähe des Landes, er schwimme den Schiffen voraus, um ihnen den Weg in den Hafen zu zeigen; Thatsache ist, daß er meist in Gesellschaft der Haifische mit großer Beharrlichkeit den Schiffen folgt, um die über Bord geworfenen Abfälle aufzuschnappen; Fleisch geschätzt.

---

1) Τραχύς rauh, οὐρά Schwanz. 2) nach Lacépède von Commerson aus κάρα Kopf gebildet. 3) ein Meerfisch der Alten. 4) eine kleine Tonne (seria Tonne, Krug). 5) ναυκράτης auf dem Schiffe die Oberhand habend, von ναῦς Schiff und κρατέω ich herrsche; Lootse. 6) Führer.

5. Platax[1] C. V. Körper stark seitlich zusammengedrückt, hoch; Schnauze sehr kurz; Stacheltheil der R meist verborgen und aus 3—7 Stacheln gebildet; A 3 / x, die Stacheln sind mit dem weichen Theile der Flosse verbunden; B 1 / 5; Zähne borstenförmig, die äußeren ziemlich breit und an der Spitze gekerbt; Gaumen zahnlos; Schuppen mittelgroß oder ziemlich klein; K 6. 7 Arten in den indischen Meeren.

Pl. vespertilio[2] Cuv. R 5 / 35—37; A 3 / 26—28; Körper höher als lang; silberfarben; ein braunes Augenband mit schwarzer, netzförmiger Zeichnung; B schwarz; Länge 8—12 cm. Ostindien.

§. 499. **3. F. Scombrĭdae**[3]. **Makrelen** (§. 496, 3.). Körper meist verlängert, seitlich zusammengedrückt, nackt oder mit kleinen Schuppen; R mit wenig entwickeltem, zuweilen fehlendem Stacheltheil; der weiche Theil der R ist oft in falsche Flossen aufgelöst; B brustständig oder verkümmert oder fehlen ganz; K meist 7. 29 Gattungen mit ungefähr 110 Arten; alle leben im Meere.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Scombrĭdae.

- 2 R;
  - R_1 und R_2 deutlich getrennt;
    - R_2 nach hinten in falsche Flossen aufgelöst;
      - R_1 von R_2 durch einen Zwischenraum getrennt; Schuppen überall gleich ... 1) *Scomber.*
      - R_1 und R_2 stoßen zusammen; Brustgegend mit einem aus Schuppen gebildeten Kragen;
        - Gaumenbeine und Pflugscharbein bezahnt .... 2) *Thynnus.*
        - Gaumenbeine bezahnt; Pflugscharbein zahnlos .... 3) *Pelămys.*
    - keine falschen Flossen; Stacheltheil der R in eine Haftscheibe an Kopf und Nacken umgewandelt ..... 4) *Echenĕis.*
- 1 R;
  - R durch eine tiefe Einsenkung in zwei Theile zerlegt, mit deutlichen Stacheln; an der Wurzel der R und A und am Bauche eine Reihe Knochenplatten .... 5) *Zeus.*
  - R lang, ohne deutlichen Stacheltheil;
    - B fehlen; mit hornigen, zahnförmigen Fortsätzen in der Speiseröhre .... 6) *Stromătĕus.*
    - B vorhanden, 1 / 5;
      - R beginnt am Hinterkopfe .... 7) *Coryphaena.*
      - R beginnt auf dem Rücken .... 8) *Brama.*

1. Scomber[4] Art. **Makrele.** Körper gestreckt, wenig zusammengedrückt; R_1 und R_2 durch einen Zwischenraum getrennt; R_1 mit schwachen Stacheln; hinter R_2 und A je eine Reihe von 5—6 kleinen, aus wenigen Strahlen gebildeten Flößchen (falschen Flossen); B brustständig; Schuppen sehr klein und auf dem ganzen Körper gleich. 12 Arten in den gemäßigten und tropischen Meeren mit Ausnahme der atlantischen Küste von Südamerika.

* *Sc. scomber*[4] L. **Gemeine Makrele** (Fig. 525.). K 7; R_1 10—12; R_2 1 / 11—12; Br 19; B 1 / 6; A 1 / 11—12; S 20—23; Körper stark gestreckt;

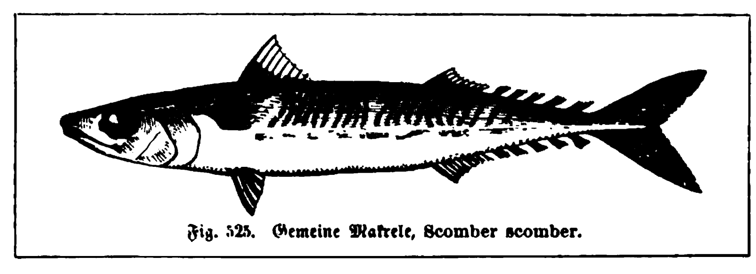


Fig. 525. Gemeine Makrele, Scomber scomber.

1) Πλάταξ ein Fisch der Alten. 2) Fledermaus. 3) Scomber-ähnliche. 4) σκόμβρος Makrele, Tunfisch.

Kopf länger als die Körperhöhe; Schnauze spitz; Mundspalte bis unter die Augen reichend; Zunge glatt; Br klein; an den Seiten des Schwanzstieles eine schwache Hautleiste; Schuppen sehr zart und klein; Schwimmblase fehlt; Rücken dunkelstahlblau mit goldgrünem Glanze und zahlreichen (etwa 30), schmalen, schwarzblauen Wellenstreifen; Seiten und Bauch silberglänzend; Flossen grünlich; Länge 30—60 cm. Mittelmeer, Küsten von Europa, Atlantischer Ocean; erscheint zweimal im Jahre in großen Schaaren an der Küste, im Frühlinge zum Zwecke des Laichens, im Herbste weniger zahlreich mit den Schaaren der jungen Häringe; Fleisch sehr geschätzt; kommt frisch, marinirt und geräuchert in den Handel. §. 499.

2. Thynnus[1] Cuv. **Tunfisch.** Unterscheidet sich von der vorigen Gattung durch die aneinanderstoßenden R_1 und R_2, sowie durch die größere Zahl (6—9) der falschen Flossen, ferner durch einen aus größeren Schuppen gebildeten Brustkragen; jederseits am Schwanze ein Längskiel; Gaumenbeine und Pflugscharbein bezahnt. 13 Arten.

* *Th. thynnus*[1] (L.) White (vulgāris[2] C. V.). Gemeiner Tun (Fig. 526.). R_1 14; R_2 1/13; A 2/12; hinter R_2 9 falsche Flossen; hinter A 8 falsche

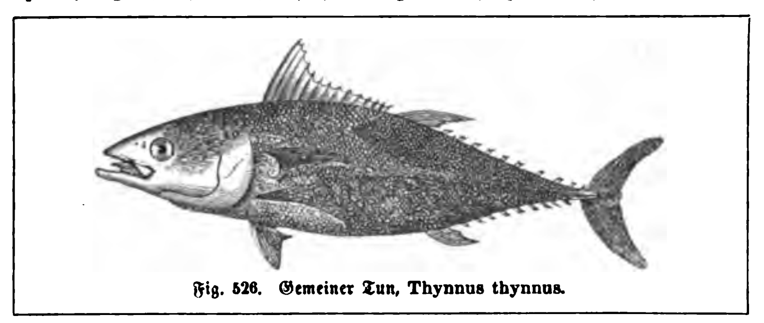


Fig. 526. Gemeiner Tun, Thynnus thynnus.

Flossen; Br reichen bis zum Ende der R_1; oben dunkelbläulich; unten grau mit Silberflecken; Flößchen gelb mit schwarzem Rande; Br und B schwarz; wird 3 m lang. Mittelmeer, Atlantischer Ocean; gelegentlich auch in der Nord- und Ostsee; lebt in großen Gesellschaften und verfolgt besonders die Häringe, Sardinen, Makrelen rc.; nähert sich in großen Schaaren im Frühlinge der Küste zum Zwecke des Laichens; der bedeutendste Tunfang findet an der Küste von Sardinien und Sicilien statt; das Fleisch wird geschätzt und kommt sowohl frisch als auch in verschiedener Konservirung in den Handel; verdorbenes Tunfleisch kann lebensgefährliche Darmentzündungen bewirken.

Th. pelāmys[3] C. V. Echter Bonite. R_1 15; R_2 1/12; A 2/12; hinter R_2 8 falsche Flossen; hinter A 7 falsche Flossen; Br reichen bis zum neunten oder zehnten Strahl der R_1; Rücken bläulich; jederseits am Bauche 4 bräunliche Längsstreifen; Länge 60—80 cm. In den tropischen Theilen des Atlantischen und Indischen Oceans; sehr selten im Mittelmeere; verfolgt eifrig die fliegenden Fische; das Fleisch soll ungesund sein.

3. Pelāmys[3] C. V. Von der vorigen Gattung verschieden durch das zahnlose Pflugscharbein; Zahl der falschen Flossen 7—9. 5 Arten.

* *P. sarda*[4] C. V. Unechter Bonite. R_1 22; R_2 2/13—14; A 2/13; hinter R_2 8—9 falsche Flossen; hinter A 7 falsche Flossen; Rücken bläulich mit dunklen, schiefen Streifen; Bauch silbern; Länge 40—60 cm. Mittelmeer, Atlantischer Ocean; selten in der Nordsee; Fleisch sehr geschätzt.

4. Echenēis[5] Art. **Schiffshalter.** Ausgezeichnet durch die Umwandlung des Stacheltheiles der R in eine die obere Seite des Kopfes und Nackens

---

1) θύννος Name des Tunfisches bei den alten Griechen. 2) gemein. 3) πηλαμύς Name des jungen Tunfisches bei den alten Griechen. 4) sarda oder sardīna Name des zum Einsalzen gefangenen Tunfisches; aber auch Name unserer Sardelle. 5) ἐχενηΐς Schiffshalter.

§. 499. einnehmende Saugscheibe (Fig. 527.); Körper spindelförmig, mit sehr kleinen Schuppen; ohne falsche Flossen; Schwanz ohne seitliche Kiele. 10 Arten; die Saugscheibe hat eine längliche Form und besitzt zwei Längsreihen von je 12—27 queren Falten; jedes Faltenpaar wird von einem Stachel der umgewandelten R gestützt; mit Hülfe dieser Saugscheibe heftet sich der Fisch an größere Fische, namentlich Haie, Tunfische und Schwertfische, sowie auch an den Boden der Schiffe fest. Die Alten glaubten, daß diese Fische Schiffe in ihrem Laufe aufzuhalten vermöchten.

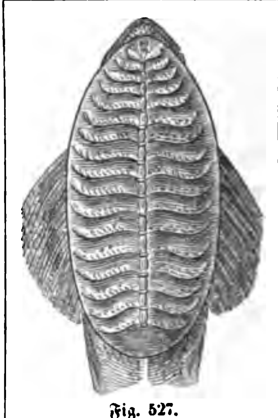


Fig. 527. Saugscheibe des Schiffshalters von oben gesehen.

Echenēis remōra[1] L. Gemeiner Schiffshalter. R 17—18 / 22—24; A 25; braun; wird 25 cm lang. In den gemäßigten und tropischen Meeren; Mittelmeer.

E. naucrātes[2] L. R 22—25 / 33—41; A 32—38; braun, häufig mit schwärzlichen Seitenstreifen; erreicht eine Länge von 90 cm. In den gemäßigten und tropischen Meeren.

5. **Zeus**[3] Cuv. Körper seitlich zusammengedrückt, hoch; Schuppen sehr klein oder fehlen; Stacheltheil der R deutlich, mit 9—10 Stacheln, von dem weichen Theile durch eine tiefe Einsenkung getrennt; A 3—4 / x; an der Wurzel der R, A und am Bauche eine Reihe von Knochenplatten. 6 Arten.

Z. faber[4] L. Petersfisch, Häringskönig. R 10 / 22; A 4/21; an der Wurzel des weichen Theiles der R 7—10 Knochenplatten; an der Wurzel der A 9 Knochenplatten; jede dieser Knochenplatten mit einem Paar Dornen; Wurzel des Stacheltheiles der R ohne Knochenplatten; zwischen B und A eine Reihe borniger Platten; olivenbraun oder gelblich mit Metallglanz; auf der Mitte der Seiten ein runder, schwarzer Fleck; Länge bis 1 m. Mittelmeer und Atlantische Küste Europas; die Sage hält den dunklen Seitenfleck für den Daumenabdruck des heiligen Petrus, der aus dem Munde dieses Fisches den Zinsgroschen nahm; Häringskönig heißt er, weil er die Schaaren der Häringe, die ihm zur Nahrung dienen, begleitet; Fleisch sehr geschätzt.

6. **Stromăteus**[5] Art. Körper länglich, seitlich zusammengedrückt; Schuppen sehr klein; 1 R, lang, ohne deutlichen Stacheltheil; B fehlen; Bezahnung schwach; in der Speiseröhre zahlreiche, hornige, zahnförmige Fortsätze. 9 Arten; in den wärmeren Meeren.

Str. fiatŏla[6] L. Fiatola[6]. R 5/40; A 3/33; oben bläulich mit goldenen Flecken; Seiten und Bauch silbern mit länglichen, schwärzlichen Flecken; Länge 25—30 cm. Mittelmeer.

7. **Coryphaena**[7] C. V. **Goldmakrele.** Körper ziemlich verlängert, seitlich zusammengedrückt, mit sehr kleinen Schuppen; Kopf bei den Erwachsenen mit einer hohen Leiste; eine lange R ohne deutlichen Stacheltheil, die am Hinterkopfe beginnt und fast bis zur tiefgegabelten S reicht; A ohne deutliche Stacheln; B wohlentwickelt, 1/5, können von einer Grube des Bauches aufgenommen werden. 6 Arten, davon 4 im Mittelmeere; alle verfolgen eifrig die fliegenden Fische und zeigen ein ungemein lebhaftes Farbenspiel.

C. hippūrus[8] L. Unechte Dorade. R 58—60; A 25—27; oben auf silberweißem Grunde schwärzlichblaugefleckt; unten gelblich mit blaßblauen Flecken; Länge 80—120 cm. Im Mittelmeere, auch im Atlantischen, Indischen und Pacifischen Ocean; Fleisch geschätzt.

1) Remōra Verzögerung. 2) ναυκράτης auf dem Schiffe die Oberhand habend, von ναῦς Schiff und κρατέω ich herrsche; Lootse. 3) oberste Gottheit der Griechen. 4) Schmied, Kupferschmied; wegen seiner Kupferfarbe von den Römern so genannt. 5) στρωματεύς ein breiter, bunter Fisch der Alten; wegen der Aehnlichkeit mit einer bunten Decke: στρῶμα Decke. 6) ital. Name. 7) κορύφαινα ein Fisch, den die Alten auch ἵππουρος Pferdeschweif nannten; von κορυφή Wirbel, Berggipfel; wegen des abgestutzten Kopfes. 8) ἵππος Pferd, οὐρά Schwanz.

3. **Brama**[1] Risso. Körper mehr oder weniger hoch, seitlich zusammengedrückt; Schuppen ziemlich klein; Stacheltheil der langen, auf dem Rücken beginnenden R nicht deutlich, aus 3—4 schwachen Stacheln gebildet; A 2—3/x; S tief gegabelt; B wohlentwickelt, 1/5. 4 Arten.

B. Raii Bl. Schn. R 3/30—33; A 2/27; matt silberfarben, am Rücken und an den unpaaren Flossen dunkler; Br und B gelblich; Länge 50—70 cm. Mittelmeer, England, Kap der guten Hoffnung; mitunter auch in der Nordsee und westlichen Ostsee; Fleisch wird gegessen.

4. F. Trachinĭdae[2] (§. 496, 4.). §. 500.

Körper verlängert, niedrig, nackt oder beschuppt; Zähne klein, kegelförmig; eine oder zwei R; Stacheltheil der R immer kürzer und viel weniger entwickelt als der weiche Theil; A gleicht dem weichen Theile der R; B 1/5; Kiemenspalte mehr oder weniger weit. 23 Gattungen mit 90 Arten; fleischfressende Küstenfische aller Meere.

1. **Uranoscŏpus**[3] C. V. **Himmelsgucker, Sternseher.** Kopf groß, breit, dick, theilweise mit Knochenplatten bedeckt; Augen klein, auf der oberen Fläche des Kopfes und aufwärts gerichtet; Mundspalte senkrecht; Schuppen sehr klein; Seitenlinie ununterbrochen; 2 R, die erste mit 3—5 Stacheln; Strahlen der Br getheilt; B kehlständig; bürstenförmige Zähne an den Kiefern, Gaumenbeinen und am Pflugscharbein; keine Hundszähne; K 6; vor und unter der Zunge meist ein vorstreckbarer, fadenförmiger Anhang. 10 Arten; sie halten sich, auf Beute lauernd, auf dem Grunde des Wassers auf und benutzen den aus dem Munde vorgestreckten Faden als Köder um kleinere Fische herbeizulocken.

U. scaber[4] L. **Gemeiner Himmelsgucker.** R_1 4; R_2 1/13; A 13—14; Unterdeckel mit einem starken, Vordeckel mit 4—5 kleineren Dornen; graubraun; R_1 schwarz; S bräunlich; Länge 15—25 cm. Mittelmeer.

2. **Trachinus**[5] Cuv. Augen seitlich, aber aufwärts gerichtet; Mundspalte sehr schief; Schuppen sehr klein, cycloid; 2 R, die erste mit 6—7 Stacheln; untere Strahlen der Br nicht getheilt; B kehlständig; Kiefer, Gaumenbeine und Pflugscharbein mit bürstenförmigen Zähnen; Vordeckel bedornt; K 6. 4 Arten; an den Küsten Europas und an der Westküste Südamerikas; Wunden, welche durch ihre Rücken- oder Deckelstachel verursacht sind, sind sehr schmerzhaft, obwohl sich ein besonderes Giftorgan bis jetzt nicht hat nachweisen lassen.

* *Tr. draco*[6] L. **Petermännchen** (Fig. 528.). K 6; R_1 6; R_2 30; Br 16; B 1/6; A 1/30; S 15; Sch 10—12/80/28—30. Körper sehr gestreckt;

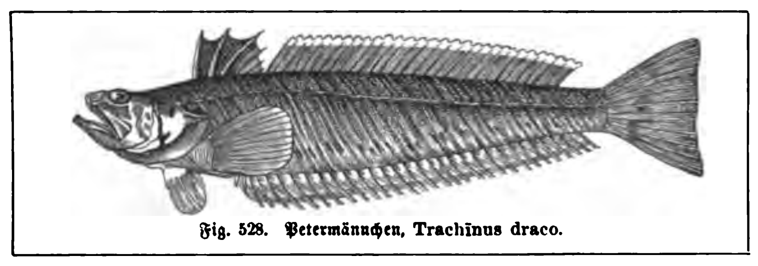


Fig. 528. Petermännchen, Trachīnus draco.

Rücken fast gerade; Kopf kurz, mit sehr schief stehender, großer Mundspalte und vorstehendem Unterkiefer; über dem vorderen Augenrande 2 kleine Dornen; R_1 sehr kurz, mit sehr starken Dornen; R_2 und A sehr lang; Rücken grauröthlich mit dunkleren Flecken; Seiten im Leben silbergrau mit abwechselnd blauen und gelben Streifen; R_1 schwarz oder grau mit schwarzem Flecke; Länge 20—45 cm. Europäische Küsten, Mittelmeer, Westküste von Afrika; der Name Petermännchen kommt vom holländischen pietermann; die holländischen Fischer pflegen ihn so zu nennen, weil sie ihn wegen seiner gefährlichen Stachel gewöhnlich über Bord werfen und dabei dem heil. Petrus weihen; Fleisch wohlschmeckend.

---

1) Eigentlich der Name der gemeinen Flußbrasse Abrămis brama (§. 539, 11.); latinisirt vom französischen brême. 2) Trachīnus-ähnliche. 3) οὐρανοσκόπος den Himmel beschauend, Sternseher. 4) rauh. 5) τραχύς rauh, stachelig. 6) Drache.

§. 501. **5. F. Bratrachidae[1]. Froschfische** (§. 496, 5.). Kopf breit und dick; Körper gestreckt, hinten seitlich zusammengedrückt, nackt oder mit kleinen Schuppen; Zähne kegelförmig, klein oder mäßig groß; Stacheltheil der R nur aus 2 oder 3 Stacheln bestehend; weicher Theil der R und die A sind lang; B kehlständig, 1/2; Br nicht gestielt, aber doch mit verlängerter Wurzel; Kiemenöffnung ein senkrechter Schlitz vor den Br. Kleine fleischfressende, auf dem Boden des Meeres nahe an der Küste lebende Fische der tropischen Zone; einzelne Arten gehen auch in die wärmeren Theile der gemäßigten Zone; man kennt 3 Gattungen mit 16 Arten.

Batrăchus[2] Bl. Schn. R mit 3 kräftigen Stacheln; Deckel bedornt; Umgebung des Mundes und auch andere Theile des Kopfes häufig mit kleinen Hautanhängen. 12 Arten von unbedeutender Größe in den Küstengegenden der wärmeren Meere; sie halten sich am Boden auf.

B. tau C. V. R 3/26—28; B 1/2; A 21—22; Körper schuppenlos; Deckel mit 2, Unterdeckel mit einem Dorne; Schnauze mit kleinen, fleischigen Fühlern; braun, dunkler marmorirt; R, S und A mit braunen Streifen. Atlantische Küsten von Nord- und Centralamerika.

§. 502. **6. F. Pediculāti[3]. Armflosser** (§. 496, 6.). Kopf und Vorderleib sehr groß, nackt; Zähne bürsten- oder raspelförmig; Stacheltheil der R weit nach vorn auf den Kopf gerückt, aus einigen mehr oder weniger isolirten, oft in Tentakel umgewandelten Stacheln gebildet, kann aber auch ganz fehlen; B kehlständig, 1/4—5, mitunter fehlend; Wurzel der Br armartig verlängert; Kiemenöffnung klein, in oder dicht bei der Achsel gelegen; $2^1/_2$ oder 3 oder $3^1/_2$ Kiemen. 8 Gattungen mit 40 Arten; an den Küsten aller Meere; halten sich meist träge am Boden auf und locken mit ihren Tentakeln kleine Fische herbei.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Pediculāti.

R mit 6 Stacheln; Kopf breit, platt	1) *Lophius.*
R mit 3 Stacheln; Kopf hoch, seitlich zusammengedrückt	2) *Antennarius.*
R ohne Stacheln; an der Schnauze ein zurückziehbarer Tentakel; Kopf platt	3) *Malthe.*

1. Lophius[4] Art. **Seeteufel.** Kopf auffallend groß, breit, abgeplattet, mit zahlreichen Dornen; Augen an der Oberseite des Kopfes; Mundspalte sehr weit; Kiefer und Gaumen mit raspelförmigen Zähnen; Körper nackt; die drei ersten Stacheln der R isolirt, auf dem Kopfe gelegen und zu langen Tentakeln umgewandelt; die drei folgenden Stacheln bilden eine zusammenhängende Flosse; weiche R und A kurz; 3 Kiemen. 4 Arten an den Meeresküsten der alten und neuen Welt.

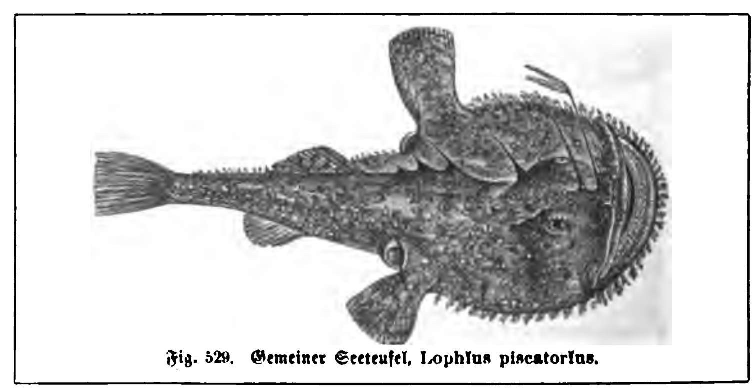


Fig. 529. Gemeiner Seeteufel, Lophius piscatorius.

1) Batrăchus-ähnliche. 2) βάτραχος Frosch. 3) mit Füßen versehen; pedicŭlus kleiner Fuß; wegen der eigenthümlich geformten Brustflossen. 4) von λοφιά Nackenmähne.

* *L. piscatorius*[1] L. Gemeiner Seeteufel (Fig. 529.). R 1, 1, 1, 3/11—12; A 9—11; S 8; oben braun; unten weiß; der vorderste Stachel der R trägt an seiner Spitze einen zweitheiligen Fleischlappen und kann nach allen Seiten hin bewegt werden; Länge 60—180 cm. Europäische Küsten; der erste Stachel der R dient als Köder zum Anlocken der Beute; in Italien wird sein Fleisch sehr geschätzt.

2. Antennarius[2] Comm. Kopf sehr groß, seitlich zusammengedrückt, hoch; Mundspalte fast senkrecht, mäßig weit; Bezahnung ähnlich wie bei Lophĭus; Körper nackt oder mit sehr kleinen Schuppen; der Stacheltheil der R besteht aus 3 isolirten Stacheln, deren erster über der Schnauze steht und zu einem Tentakel umgewandelt ist. 29 Arten in den tropischen Meeren; sie locken ihr Beute in ähnlicher Weise an wie die Arten der vorigen Gattung und halten sich besonders gern zwischen Tangen auf, namentlich in den ungeheuren Sargassowiesen der tropischen Oceane.

A. marmorātus[3] Günth. R 3/12; Br 10; A 7; Haut nackt; gelblich oder röthlich, braun marmorirt; Bauch und Seiten mit weißen Flecken. Im tropischen Atlantischen Ocean.

3. Malthe[4] Cuv. Vordertheil des Körpers sehr breit und abgeplattet; die Schnauze zieht sich vorn in einen Fortsatz aus, unter welchem sich ein in eine Höhlung zurückziehbarer Tentakel befindet; R sehr kurz und ohne Stacheltheil; Zähne bürstenförmig; Haut mit zahlreichen kegelförmigen Erhebungen; $2^1/_2$ Kiemen. 2 Arten an der Ostküste Amerikas.

M. vespertilio[5] (L.) C. V. R 4; B 1/5; A 4; oben graubraun; unten röthlich; Länge 25—50 cm. Atlantische Küsten des tropischen und gemäßigten Nordamerika.

7. F. Cottĭdae[6] (Cataphrācti[7]). Panzerwangen §. 503.

(§. 496, 7.). Körper gestreckt, nackt oder mit Schuppen oder bald mehr bald weniger mit knöchernen Platten gepanzert; Bezahnung schwach, bürstenförmig; Knochen des unteren Augenhöhlenrandes breit und durch eine knöcherne Stütze mit dem Winkel des Vordeckels in Verbindung; 2 R (selten nur eine), die stachelige weniger entwickelt als die weiche; B brustständig. 23 Gattungen mit 135 Arten; mit wenigen Ausnahmen leben alle im Meere, meist nahe der Küste, und halten sich mit Vorliebe auf dem Boden auf.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Cottĭdae.

Körper nackt			1) *Cottus.*
Körper mit äußerst kleinen Schuppen			2) *Trigla.*
Körper vollständig mit knöchernen, gekielten Platten gepanzert;	Kiemendeckel wie gewöhnlich aus mehreren Stücken gebildet;	Br einfach ohne Fadenanhänge	3) *Agŏnus.*
		Br mit 2 Fadenanhängen	4) *Peristedion.*
		Br sehr verlängert, Flugorgane bildend	5) *Dactyloptĕrus.*
	Kiemendeckel nur aus einem Stücke gebildet		6) *Pegăsus.*

1. Cottus[8] Art. Seescorpion. Kopf breit, platt, vorn abgerundet; Körper fast cylindrisch, hinten seitlich zusammengedrückt, nackt; Seitenlinie vorhanden; Gaumenzähne fehlen; Deckelapparat mit Dornen; Br sehr groß, gerundet; K 6. 26 Arten in den nordischen Meeren beider Halbkugeln, ferner in den Süßwässern von Europa, Nordasien und Nordamerika; die meisten lassen sowohl im Wasser als auch beim Herausnehmen einen knurrenden Ton hören, welcher ein durch Resonanz verstärktes Muskelgeräusch ist (vergl. Seite 63); Verwundungen durch ihre Stacheln heilen schwer.

---

1) Zu den Fischern (piscatōres) gehörig; weil er andere Fische ködert. 2) mit einem Tentakel (antĕnna) versehen. 3) marmorirt. 4) μάλθη, Wachs mit Pech vermischt zum Ueberziehen des Schiffkiels; bei Aelian Name eines großen Seethieres. 5) Fledermaus. 6) Cottus-ähnliche. 7) κατάφρακτος gepanzert. 8) κόττος ein Fisch der Alten, Großkopf (κόττος Kopf).

§. [illegible] * *Cottus gobio*[1] L. **Kaulkopf, Koppen** (Fig. 530.). K 6; R_1 6–9; R_2 15 bis 18; Br 13–14; B 1/4; A 12–13; S 13; Mundspalte breit, bis unter

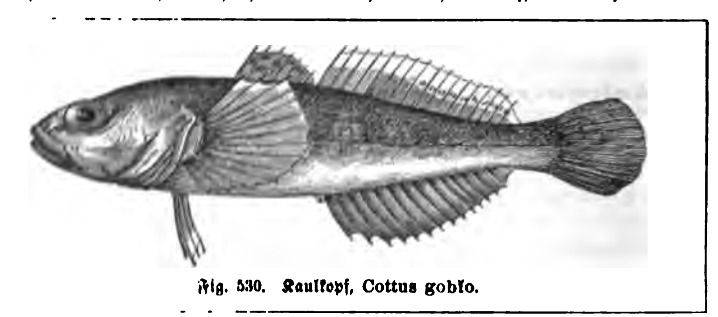


Fig. 530. Kaulkopf, Cottus gobio.

den Vorderrand des Auges reichend; Br sehr breit und lang; B schmal und kurz, den After nicht erreichend; R_1 und R_2 stoßen dicht an einander; am Hinterrande des Vorderdeckels ein kleiner, gekrümmter Dorn, ein noch kleinerer am Unterdeckel; die vorderen Nasenöffnungen röhrenförmig; Färbung sehr verschieden, meist mit schwärzlichen Punkten, Flecken oder Querbinden auf graulichem oder bräunlichem Grunde; Flossen mit Ausnahme der B häufig unterbrochen gebändert; Länge 10–15 cm. In den Süßwässern Mitteleuropas; hält sich gern unter Steinen versteckt; frißt allerlei kleine Thiere und den Laich anderer Fische; Laichzeit März und April; ♂ bewacht die Eier, welche in eine vom ♀ mit dem Schwanze gewühlte Grube abgelegt werden; Fleisch geschätzt.

* *C. scorpius*[2] L. **Seescorpion, Seehahn.** K 6; R_1 10; R_2 14–16; Br 17; B 3; A 11–12; S 18; Vordeckel mit 3 Dornen; auf dem Scheitel 4 spitze Höcker; über der Schnauze 2 kleine Stacheln; oben schwärzlich, graumarmorirt; an den Seiten auf grauschwarzem Grunde weiß marmorirt; Bauch beim ♂ gelblich, beim ♀ weiß; die weiche R und die A mit schiefen, schwärzlichen Streifen; Länge 30–80 cm. Küste von England, Nordsee, Ostsee; laicht im December und Januar zwischen Seetang; giebt beim Fangen einen knurrenden Ton von sich; Fleisch nicht geschätzt.

* *C. bubalis*[3]. K 6; R_1 8; R_2 11–12; A 9; Vordeckel stets mit 4 Dornen; auf dem Scheitel 2 stumpfe Längskanten; Seitenlinie mit rauhen Hautknochen; Färbung ähnlich wie bei der vorigen Art, doch sind die B einfarbig blau, R und A nicht gestreift, und der Bauch beim ♂ orangeroth; Länge 20–50 cm. Findet sich in denselben Gegenden wie die vorige Art, fehlt aber in der östlichen Ostsee.

9. Trigla[4] **Art. Knurrhahn, Seeschwalbe.** Kopf oben und an den Seiten knöchern; der verbreiterte Suborbitalring bedeckt die Wange; Körper mit äußerst kleinen, an der Seitenlinie größeren Schuppen; Gaumenbeine ohne Zähne; Br mit 3 freien, fadenförmigen Strahlen. 40 Arten; im Mittelmeer, Atlantischen und Indischen Ocean und bei Neuseeland; die freien Strahlen der Br werden zum Tasten und zur Fortbewegung auf dem Boden benutzt; mit Hülfe ihrer Br vermögen sie große Sprünge zu machen [illegible] dem Wasser herauszuschnellen; [illegible] Knurrhahn [illegible] grunzende [illegible] wie die vorige Gattung hören lassen, [illegible] der Luft [illegible] erzeugt[5].

* *T. hirundo*[6] Bl. **Gemeine Seeschwalbe.** R_1 9; R_2 16–17; A 16; Br reichen bis [illegible] den Anfang der A, bis zum siebenten oder achten Strahl der R_2; oben [illegible]; an den Seiten rothgolden; am Bauche silberweiß; K und S roth, R und A weiß; Br schwarzblau bis schwarzgrün mit blauem Rande; Länge [illegible] cm. Mittelmeer, westliche [illegible] Nordsee; selten auch in der westlichen Ostsee.

1) [illegible]
2) [illegible]
3) [illegible]
4) [illegible]
5) [illegible]
6) [illegible] Schwalbe.

* *Tr. gunārdus*[1] L. Grauer Knurrhahn. R_1 8—9; R_2 19; A 18—19; Br reichen nicht bis zum Anfange der A; längs der Seitenlinie eine Reihe größerer, rauher Schuppen; Rücken bräunlichgrau mit weißen Flecken; Bauch weißlich; ♂ zur Laichzeit roth mit einem schwarzen Flecke in der R_1; Länge 30 bis 60 cm. Mittelmeer, westliche Küsten Europas, Nordsee; auch in der Ostsee häufig; das ♂ im Hochzeitskleide ist als besondere Art: Tr. cucŭlus[2] Bl. beschrieben worden. §. 503.

* *Tr. lyra*[3] L. R_1 9—10; R_2 16—17; A 16; über der Schnauze jederseits eine sehr breite, hervorragende, dreieckige Knochenplatte, die eine Verlängerung der vorderen Augenknochen ist; Br reichen bis hinter den Anfang der A; oben roth; unten weiß; alle Flossen roth; Länge 40—60 cm. Mittelmeer und Westküste Europas; in der Nordsee sehr selten.

* *Tr. pini*[4] Bl. R_1 8—9; R_2 18; A 16—17; Br reichen bis zum dritten oder vierten Strahl der A; einfarbig röthlichrosa; Länge 20—30 cm. Mittelmeer, bis New-York; selten in der Nordsee.

* *Tr. lineāta*[5] L. R_1 10—11; R_2 16—17; A 16; Br reichen bis zum siebenten oder achten Strahl der A; roth, braungefleckt; Br mit blauen Flecken; Länge 20—30 cm. Mittelmeer, Westküste Europas; sehr selten in der Nordsee.

3. **Agŏnus**[6] Bl. Schn. **Steinpicker.** Körper vollständig gepanzert; Kopf und Körper kantig; Unterseite des Kopfes mit zahlreichen Bartfäden; Br ohne freie Strahlen; Kiefer mit kleinen Zähnen. 10 Arten im nördlichen Theile der gemäßigten Zone.

* *A. cataphrăctus*[7] Bl. Schn. Gemeiner Steinpicker, Tangmaus (Fig. 531.). K 6; R_1 5; R_2 6—7; Br 15; B 1/2; A 7; S 11; Körper

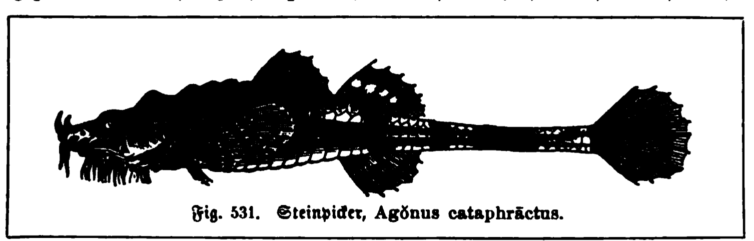


Fig. 531. Steinpicker, Agŏnus cataphrăctus.

vorn dick, achtkantig, hinten viel dünner, sechskantig; auf der verlängerten Schnauze 4 vorspringende Höcker; Körper oben dunkelbraungrau mit braunen Querbinden, unten weißlich; Länge 15—25 cm. Küste von England, Nordsee, Ostsee, Island, Grönland; lebt von kleinen Krebsthieren; Laichzeit Mai bis Juni.

4. **Peristedion**[8] Lacép. Körper vollständig gepanzert; die Vorderaugenknochen verlängern sich nach vorn in einen langen, flachen, vorragenden Fortsatz; entweder nur eine oder zwei R; Br mit 2 freien, fadenförmigen Anhängen; Unterkiefer mit Bartfäden; Zähne fehlen. 6 Arten im Mittelmeere, tropisch-atlantischen und Indischen Ocean.

P. cataphrăctum[7] C. V. R_1 7; R_2 1/19; A 20—21; auf der Schnauze 3 kleine Dornen; einfarbig roth. Mittelmeer, Kanal.

5. **Dactyloptĕrus**[9] Lacép. **Flughahn.** Körper vollständig gepanzert; Schulterblatt und Winkel des Vordeckels in lange Dornen ausgezogen; Seitenlinie fehlt; R_2 nicht viel länger als R_1; Br sehr lang und zu einem Flugorgane umgebildet, mit einem abgetrennten, kürzeren, oberen Abschnitte; Kieferzähne körnig; Gaumen zahnlos. 4 Arten im Mittelmeere, Atlantischen und Indischen Ocean; vermögen sich mit Hülfe ihrer wie ein Fallschirm wirkenden Br eine Strecke weit schwebend über dem Wasser zu halten ähnlich wie die Exocoetus-Arten (vergl. §. 544, 3.); ebenso wie die Cottus- und Trigla-Arten lassen sie einen knarrenden Ton hören.

1) Latinisirt vom engl. gournard. 2) Kukuk; vielleicht wegen der Färbung. 3) Lyra, ein bekanntes Musikinstrument. 4) pinus Kiefer. 5) liniirt. 6) ἄγονος unfruchtbar. 7) κατάφρακτος gepanzert. 8) περί ringsum, στηθίδιον kleine Brust von στῆθος Brust; richtiger daher Peristedidion. 9) δάκτυλος Finger, Flossenstrahl; πτερόν Flügel.

§. 503. *Dactyloptĕrus volĭtans*[1] C. V. Gemeiner Flughahn (Fig. 532.). R_1 6—7; R_2 8; A 6; die zwei ersten Stachel der R isolirt; oben hellbraun mit

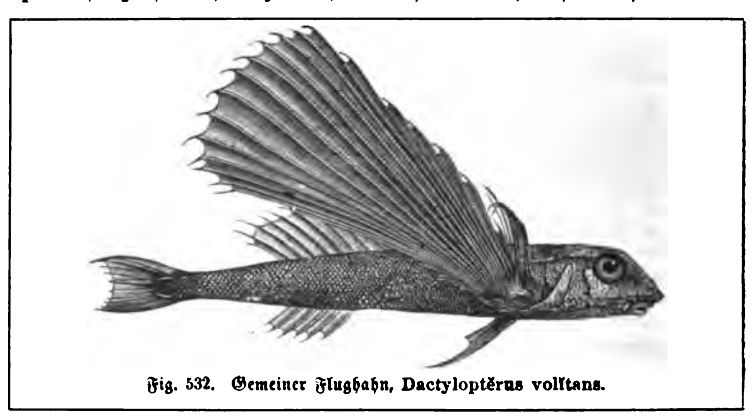


Fig. 532. Gemeiner Flughahn, Dactyloptĕrus volĭtans.

dunkleren Flecken; Seiten hellroth mit Silberglanz; Bauch blaßroth; Br schwarz, hellblaugefleckt; jeder Strahl der zweiten R mit 4—5 braunen Flecken; Länge 30—50 cm; Spannweite der Br bis 60 cm. Im Mittelmeer und den gemäßigten und tropischen Theilen des Atlantischen Oceans.

6. Pegăsus[2] L. Körper vollständig gepanzert; die Knochenplatten bilden am Rumpfe unbewegliche, am Schwanze bewegliche Ringe; der obere Schnauzentheil ist schnabelartig verlängert; Kiemendeckel von einem einzigen Knochenstücke gebildet; K 1; eine kurze R; die gegenüberliegende A ebenfalls kurz; Br groß, flügelartig; B klein. Diese eigenthümliche Gattung, von welcher man 4 kleine Arten aus den indischen, chinesischen und australischen Meeren kennt, wurde bald zu den Lophobranchii, bald zu den Physostŏmi, bald hierher zu den Acanthoptĕri gestellt.

P. dracōnis[3] L. R 5; Br 11; B 2; A 5; Schwanz mit 8 Knochenringen; Schnauze verlängert mit vier gezähnelten Kanten; Schnauze und hinteres Schwanzende schwarz; Rumpf braungenetzt; Länge 10 cm. Ostindien.

P. natans[4] (Fig. 533.). R 5; Br 11; B 3; A 5; Schwanz mit 12 Knochenringen; Schnauze in einen langen, flachen schwertförmigen Fortsatz verlängert, der

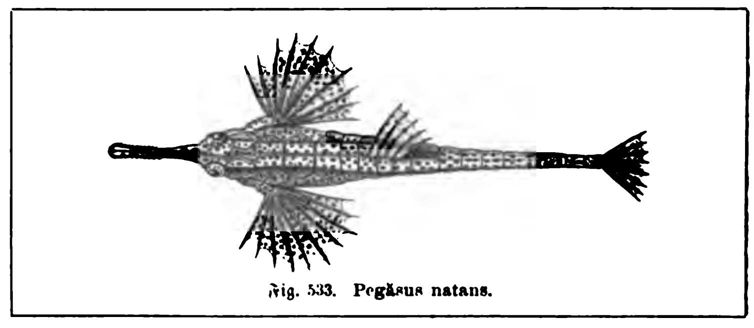


Fig. 533. Pegăsus natans.

an den Seiten mit rückwärts gerichteten Zähnen besetzt ist; braungefleckt. In den chinesischen und australischen Meeren.

---

1) Fliegend, flatternd. 2) πήγασος das geflügelte Musenpferd der Alten. 3) draco Drache. 4) schwimmend.

IX. Gobiiformes[1]. Gobiusförmige (§. 479, IX.). §. 504.

Eine stachelige R oder ein Stacheltheil der R ist stets vorhanden, kurz, entweder aus biegsamen Stacheln gebildet oder viel weniger entwickelt als die weiche R; A von gleicher Länge wie die weiche R; B bruſtständig oder kehlständig oder fehlend, 1/5 (selten 0/5); After mit einer vorragenden Papille.

1. F. Discoböli[2]. Scheibenbäuche.

Körper dick oder gestreckt, nackt oder höckerig; Zähne klein; B 1/5, verkümmert und zur knöchernen Stütze einer runden, von einem Hautsaume umgebenen Saugscheibe geworden; A ohne Stacheln; Kiemenöffnung eng; $3^1/_2$ Kiemen. Fleischfressende Fische, die am Boden der nordischen Küsten leben und sich mit ihrer Saugscheibe fest an Steine und Felsen ansaugen können; man kennt 3 Gattungen mit 12 Arten.

1. Cyclopterus[3] Art. Körper dick, kurz; in der schleimigen, dicken Haut liegen stellenweise höckerförmige Knochenschilder; Kopf groß; Schnauze kurz; Kiefer mit Bürstenzähnen; Gaumen zahnlos; R_1 nur aus biegsamen Strahlen gebildet und beim erwachsenen Thiere in der dicken Haut versteckt. 3 Arten in den nördlichen gemäßigten und kalten Meeren.

* *C. lumpus*[4] L. Seehase, Lump (Fig. 534.). K 4; R 11; Br 20; B 6; A 9; S 10; Körper fünfkantig, jederseits mit 3—4 Längsreihen kegelförmiger

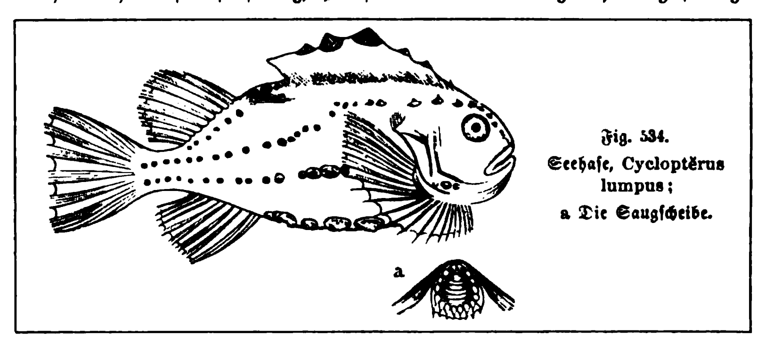


Fig. 534. Seehase, Cyclopterus lumpus; a Die Saugscheibe.

Knochenhöcker, dazwischen mit vielen kleinen Knochenkörnchen; bei jungen Thieren ist eine vordere R vorhanden; oben meist schwärzlich grau; unten weißlich; ♂ zur Laichzeit mit lebhaft rothen Stellen; Länge 40—100cm. Nordeuropäische Küsten; Laichzeit Mai und Juni; das ♂ macht im Sande eine Grube für die Aufnahme der Eier, welche es sorglich bewacht; die ausgeschlüpften Jungen saugen sich an den Körper des ♂ fest; seine Nahrung besteht besonders in kleinen Krebsen, Mollusken und Fischlaich; das Fleisch wird nicht benutzt.

2. F. Gobiidae[5]. Meergrundeln. §. 505.

Körper gestreckt, nackt oder beschuppt; Zähne meist klein; Hundszähne sind mitunter vorhanden; Stacheln der R biegsam; B 1/5, mitunter zu einer Scheibe vereinigt; Kiemenöffnung eng; 4 Kiemen. 21 Gattungen mit 300 Arten; alle sind ziemlich klein; sie sind Fleischfresser; die meisten leben an den Küsten der gemäßigten und tropischen Meere, manche aber im süßen Wasser.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Gobiidae.

B zu einer nicht an den Bauch angehefteten Scheibe vereinigt		1) *Gobius.*
B dicht nebeneinander; Körper beschuppt;	Augen dicht beieinander, vorspringend	2) *Periophthalmus.*
	Augen nicht zusammengerückt, seitlich, nicht vorspringend	3) *Eleŏtris.*
B weit von einander entfernt; Körper nackt; Vordeckel mit starkem Eckdorne.		4) *Callionymus.*

1) Gobius Hauptgattung dieser Unterordnung, forma Gestalt. 2) δίσκος Scheibe, δισκοβόλος eigentlich ein Scheibenwerfer, hier soviel wie einer, der eine Scheibe besitzt. 3) κύκλος Kreis, πτερόν Flosse; weil die B in eine kreisförmige Saugscheibe verwachsen sind. 4) latinisirt nach dem englischen lumpfish; französisch heißt er lompe. 5) Gobius-ähnliche.

§. 505. **1. Gobius**[1] Art. **Grundel.** Kopf rundlich, breiter als der Körper; letzterer beschuppt; 2 R, die erste gewöhnlich mit 6 biegsamen Stacheln; B zu einer nicht an den Bauch angehefteten Scheibe vereinigt; Kiemenöffnung senkrecht, mäßig weit; K 5. Ueber 150 Arten an den Küsten aller gemäßigten und tropischen Meere; einige im Süßwasser; alle besitzen die Fähigkeit ihre Färbung in mehr oder minder hohem Grade der Umgebung anzupassen; die ♂ bauen Nester und bewachen die Eier und Jungen.

* *G. niger*[2] L. Schwarzgrundel (Fig. 535.). K 5; R_1 6; R_2 1/12—16; Br 17; B 6; A 12; S 13; Körper nach hinten stark keilförmig zusammengedrückt;

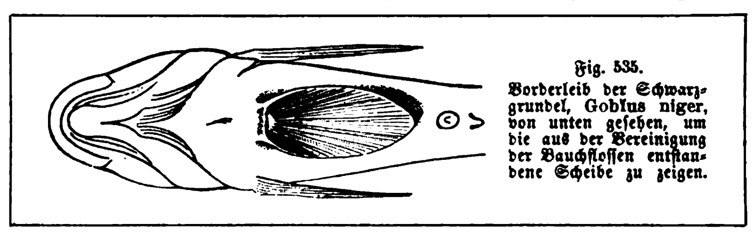


Fig. 535. Vorderleib der Schwarzgrundel, Gobius niger, von unten gesehen, um die aus der Vereinigung der Bauchflossen entstandene Scheibe zu zeigen.

zwischen den einander sehr genäherten Augen zwei kleine Gruben; der Seitenlinie entlang etwa 40 Schuppen; bräunlicholivenfarben, dunkler marmorirt; Länge 10 bis 15 cm. Nordsee, atlantische und Mittelmeer-Küste Europas.

* *G. minūtus*[3] L. Kleine Grundel (Fig. 536.). K 5; R_1 6; R_2 1/9 bis 11; Br 17; B 6; A 1/9—10; S 15; Körper hinten weniger verschmälert

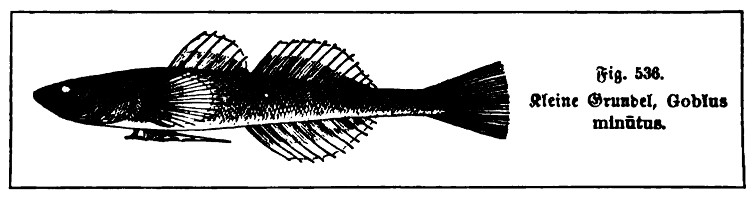


Fig. 536. Kleine Grundel, Gobius minūtus.

als bei der vorigen Art; Kopf breiter als hoch; Schuppen kleiner als bei der vorigen Art; der Seitenlinie entlang etwa 60 Schuppen; durchscheinend graugelb; auf dem Rücken fein schwarz gefleckt; Länge 6—7 cm. Europäische Küsten.

* *G. Ruthenspārri* Euphr. K 5; R_1 7; R_2 1/10; Br 15—17; B 6; A 1/11; S 15; Augen einander sehr genähert; jederseits vor der S ein tiefbrauner Fleck; ein zweiter tiefbrauner Fleck über der Wurzel der Br; Länge 4—5 cm. Nordsee, Kanal, Ostsee.

2. Periophthălmus[4] Bl. Schn. Mit ziemlich kleinen, ctenoiden Schuppen; Mundspalte fast wagerecht, mit vorspringendem Oberkiefer; Augen dicht zusammen, vorspringend, zurückziehbar, mit einem wohlentwickelten, äußeren Lid; kegelförmige Zähne in beiden Kiefern; R_1 mit biegsamen Stacheln; Wurzel der Br frei aus dem Rumpfe heraustretend, muskulös und zum Gehen auf dem Lande eingerichtet; B dicht nebeneinander; Kiemenöffnung eng; K 5. 3 Arten in den tropischen Meeren und Küstengewässern; sie hüpfen mit Hülfe ihrer Br zur Ebbezeit wie Frösche im Schlamme der Küsten umher um Insekten und Schnecken (namentlich Nacktschnecken aus der Gattung Onchidium) zu erbeuten.

P. Koelreutĕri Bl. Schn. (Fig. 537.). R_1 10—15; R_2 12; A 11; hellolivenbraun mit silbernen und braunen Flecken; R_2 mit schwarzem Längsband; Länge 15 cm. Vom Rothen Meere bis zum westlichen Pacifischen Ocean.

---

1) Κωβιός, gobius oder gobio ein wahrscheinlich zu dieser Gattung gehöriger Grundfisch der Alten. 2) schwarz. 3) klein. 4) περί ringsum, ὀφθαλμός Auge; wegen der vorspringenden Augen, die ihm das Sehen in weitem Umkreise gestatten.

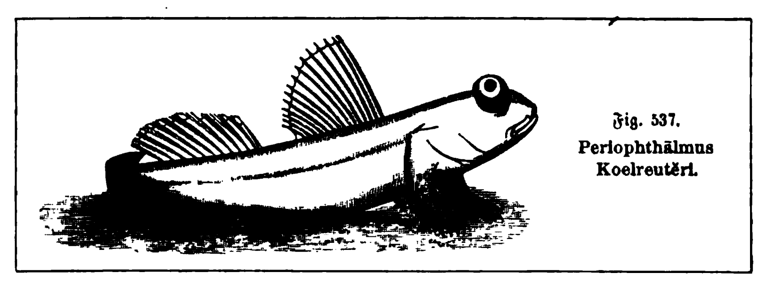


Fig. 537. Periophthălmus Koelreutĕri.

3. **Eleŏtris** Cuv. Körper beschuppt; Augen nicht zusammengerückt, seitlich, nicht vorspringend; Zähne klein; R_1 meist mit 6 biegsamen Strahlen; Wurzel der Br nicht stark muskulös; B dicht nebeneinander, 1/5. 50 Arten in den Süßwässern der Tropen.

E. ophiocephălus[1] C. V. R_1 6; R_2 1/8; A 1/7; Schnauze breit, flach; Schuppen mittelgroß, der Seitenlinie entlang etwa 36; bräunlich, die einzelnen Schuppen mit dunklerem Mittelpunkte. Ostindien, Philippinen.

E. macculāta[2] Günth. (mugiloīdes[3] C. V.). R_1 7; R_2 1/8—9; A 1/9—10; der Seitenlinie entlang 30—35 Schuppen; grünlich olivenfarben, mit einem schwarzen Schulterfleck. In den Süßwässern von Westindien, Mexiko und Surinam.

4. **Callionymus**[4] L. Kopf und Vorderleib abgeplattet; nach hinten ist der nackte Körper cylindrisch; Schnauze zugespitzt mit enger, wagerechter Mundspalte und starkvorspringendem Oberkiefer; Augen ziemlich groß, mehr oder weniger aufwärts gerichtet; Zähne sehr klein; Vordeckel mit einem starken Eckdorne; R_1 mit 3 oder 4 biegsamen Stacheln; B 1/5, weit von einander entfernt; Kiemenöffnung sehr eng, meist in Form eines Loches an der Oberseite des Deckels. 22 Arten in den gemäßigten Meeren der alten Welt.

* *C. lyra*[5] L. Leierfisch. K 6; R_1 4; R_2 9; A 9; S 10; Dorn des Vordeckels flach und in 3 dreieckige Fortsätze endigend; Kiemenöffnung klein, auf der Oberfläche des Kopfes; Seitenlinie nicht doppelt; gelblich, braungefleckt; ♂ zur Laichzeit mit prachtvoll leuchtenden, blauen und violetten Flecken und Bändern; Länge 25—35 cm. Mittelmeer, atlantische Küste Europas, Nordsee.

X. Blenniifŏrmes[6]. Blenniusförmige (§. 479, x.). §. 506.

Körper niedrig, fast cylindrisch oder seitlich zusammengedrückt, gestreckt; R sehr lang, mit sehr langem Stacheltheile, mitunter ganz aus Stacheln oder ganz aus weichen Strahlen gebildet; A mehr oder weniger lang; S abgestutzt oder gerundet oder fehlend; B brustständig oder kehlständig oder fehlend.

Uebersicht der wichtigsten Familien der Bleniifŏrmes.

B brustständig, 1/5 .... 1) Cepolĭdae.
B kehlständig mit weniger als 5 Strahlen oder verkümmert .... 2) Blenniĭdae.
B fehlen; die sehr lange R besteht vorn aus isolirten Stacheln .... 3) Mastacembelĭdae.

1. F. Cepolĭdae[7] (§. 506, 1.). §. 507.

Körper sehr gestreckt, seitlich zusammengedrückt, bandförmig, mit sehr kleinen, cycloiden Schuppen; Augen ziemlich groß, seitlich; Zähne mäßig groß; R lang, nur aus weichen Strahlen gebildet; B 1/5, brustständig; Kiemenöffnung weit; K 6. Die einzige Gattung ist:

---

1) Ὄφις Schlange, κεφαλή Kopf. 2) gefleckt. 3) Mugil-ähnlich. 4) καλλιώνυμος einer, der einen schönen Namen hat; Name des Uranoscŏpus bei den Alten. 5) λύρα Laute, Leier; weil die verlängerten Flossenstrahlen fliegenden Saiten ähneln. 6) Blennius Hauptgattung dieser Unterordnung, forma Gestalt. 7) Cepŏla-ähnliche.

1. Cepŏla[1] L. Mit den Merkmalen der Familie. 7 Arten.

C. rubēscens[2] L. R 67—69; A 60; S 11; Schuppen äußerst klein; röthlich; Länge 30—40 cm. Mittelmeer und englische Küste.

§. 508. **2. F. Blenniĭdae**[3]. **Schleimfische** (§. 506, 2.). Körper gestreckt, niedrig, mehr oder weniger cylindrisch, nackt oder mit in der Regel kleinen Schuppen; 1, 2 oder 3 R, welche fast die ganze Länge des Rückens einnehmen; ist ein Stacheltheil der R deutlich, so ist er mindestens ebenso entwickelt wie der weiche Theil; mitunter ist die ganze R aus Stacheln gebildet; A lang; B mit weniger als 5 Strahlen, kehlständig, bisweilen verkümmert oder ganz fehlend; Nebenkiemen vorhanden. 32 Gattungen mit mehr als 200 Arten; an den Küsten der gemäßigten und tropischen Meere; einzelne leben im Brackwasser, andere im Süßwasser.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Blenniĭdae.

- Eine zweireihige Binde von Mahlzähnen am Gaumen .... 1) *Anarrhĭchas.*
- Keine Mahlzähne;
  - S deutlich;
    - Stacheltheil und weicher Theil der R von fast gleicher Ausdehnung;
      - Kieferzähne festsitzend. 2) *Blennĭus.*
      - Kieferzähne beweglich im Zahnfleische sitzend............ 3) *Salarĭas.*
    - 3 R, die beiden vorderen stachelig .... 4) *Tripterygĭum.*
    - 1 R, stachelig, ohne weichen Theil; B fehlen oder sind verkümmert .... 5) *Centronŏtus.*
  - S undeutlich; B kurz mit 3—4 Strahlen .... 6) *Zoărces.*

1. Anarrhichas[4] Art. **Seewolf.** Körper gestreckt, mit verkümmerten Schuppen; Schnauze ziemlich kurz; Mundspalte weit; kräftige, kegelförmige Zähne an den Kiefern und eine zweireihige Binde großer Mahlzähne am Gaumen (Fig. 538.); R lang mit biegsamen Stacheln; B fehlen; Kiemenöffnung weit; K 7. 3 Arten.

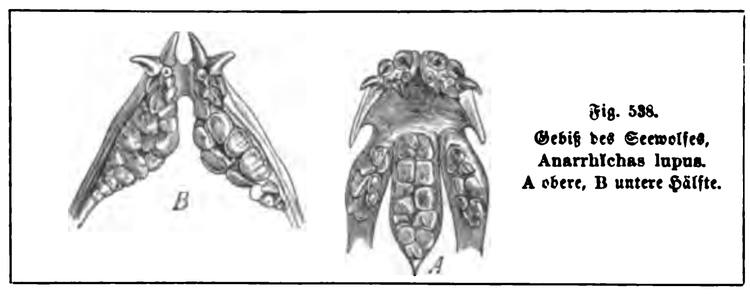


Fig. 538. Gebiß des Seewolfes, Anarrhichas lupus. A obere, B untere Hälfte.

* *A. lupus*[5] L. Gemeiner Seewolf. R 75; A 46; braungefleckt oder mit braunen Querbinden; wird fast 2 m lang. An den gemäßigten Küsten von Nordeuropa und Nordamerika; kann mit seinen kräftigen Zähnen die härtesten Molluskenschalen und Krebspanzer zerbeißen; Fleisch wenig geschätzt.

2. Blennius[6] Art. **Schleimfisch.** Körper mäßig gestreckt, nackt; Schnauze kurz; nur eine R; B 1/2, kehlständig; Mundspalte eng; Kieferzähne festsitzend; über dem Auge meist ein Tentakel; Kiemenöffnung weit; K 6. 38 Arten; alle vertragen auch süßes Wasser; manche leben dauernd in Süßwasserseen; alle sind gefräßige Fleischfresser.

Bl. gattorugĭne Brünn. R 13/19—20, zwischen dem stacheligen und weichen Theile eingekerbt; A 21—22; nur im Unterkiefer ein gekrümmter Zahn; Augententakel wohl entwickelt; hellbraun mit dunkleren Querbinden oder unregelmäßig dunkelbraun gefleckt; zwischen dem dritten und vierten Stachel der R ein schwärzlicher Fleck; erreicht eine Länge von 30 cm. Mittelmeer, atlantische Küsten von Europa.

1) Italienischer Name. 2) sich röthend. 3) Blennius-ähnliche. 4) von ἀναῤῥιχάομαι emporsteigen, also Kletterer; sogenannt, weil er nach Gesner mit Hülfe der Flossen an Felsen hinauf klettern soll. 5) Wolf; wegen seines starken Gebisses. 6) von βλέννα Schleim.

* *Bl. pholis*[1] L. Gemeiner Schleimfisch. R 12 / 18—20, zwischen dem §. 508. stacheligen und weichen Theile eingekerbt; A 18—20; in beiden Kiefern ein gekrümmter Zahn; kein Augententakel; olivengrün mit unregelmäßigen, schwarzen Flecken; Länge 10—15 cm. Mittelmeer und westliche Küste Europas bis in die Nordsee.

Bl. tentaculāris[2] Brünn. R 12—13 / 19—20, nicht eingekerbt; A 22—24; in beiden Kiefern ein gekrümmter Zahn; Augententakel wohlentwickelt; röthlichgrau mit braunen Flecken; auf dem Rücken meist braune Querbinden; Länge 8—10 cm. Mittelmeer.

Bl. vulgāris[3] Pollini. Flußschleimfisch. R 12 / 17—18; A 19—20; in beiden Kiefern ein gekrümmter Zahn; Augententakel nur sehr klein; gelblich, schwarzgefleckt; Länge 6—8 cm. In den süßen Gewässern Italiens, sowie in der Rhone.

3. Salarias Cuv. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung besonders durch die beweglich im Zahnfleisch steckenden, zahlreichen, kleinen Kieferzähne; meist steht jederseits im Unterkiefer hinter den kleinen Zähnen ein gekrümmter Hundszahn; nur eine R, die aber oft durch eine Einkerbung in zwei Abschnitte zerlegt ist; B 1 / 2—3; über dem Auge ein Tentakel; Kiemenöffnung weit; K 6. 50 Arten in den tropischen Meeren beider Halbkugeln.

S. fasciātus[4] C. V. R 12 / 18—19; A 19—21; über dem Auge ein Paar gefranster Tentakel; braun mit gelben und blauen Flecken; Kehle und Brust mit 3 gelben Querbinden. Vom Rothen Meere bis Polynesien.

4. Tripterygium[5] Risso. Körper mäßig gestreckt, mit kleinen Schuppen; 3 R, die beiden ersten stachelig, die dritte weich; B 1 / 2; K 6. 8 Arten.

Tr. nasus[6] Risso. R_1 3; R_2 17; R_3 12; B 2; A 24; Körper mit senkrechten, bräunlichen Streifen; Kopf und Wurzeltheil der B schwarz. Mittelmeer, Madeira.

5. Centronōtus[7] Bl. Schn. Körper gestreckt, mit sehr kleinen Schuppen; Seitenlinie fehlt; Schnauze kurz; Kiefer mit sehr kleinen Zähnen; nur eine lange, ganz aus Stacheln gebildete R; B fehlt oder ist verkümmert; Kiemenöffnung mäßig weit; K 5. 9 Arten in den nordischen Meeren.

* *C. gunĕllus*[8] Bl. Schn. Butterfisch. (Fig. 539.). K 5; R 76—81; Br 11; B 1 / 1; A 2 / 39—44; S 15; Körper 9 mal länger als hoch; braun

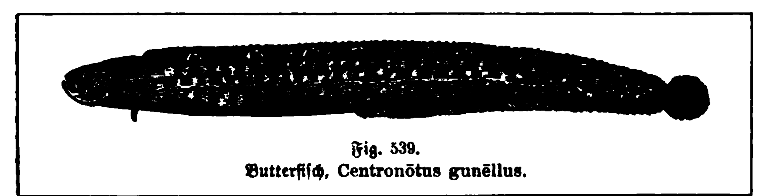


Fig. 539.
Butterfisch, Centronōtus gunĕllus.

oder gelblichbraun marmorirt; R niedrig, dicht hinter dem Kopfe beginnend, an der Wurzel mit einer Reihe von 10—13 schwarzen, weißgeranderten Flecken; Länge 15—30 cm. Nordische Küsten von Europa; auch in der Ostsee; verkriecht sich in schmale Ritzen und Spalten und lauert hier auf kleine Krebsthiere; wird als Köder benutzt.

6. Zoārces[9] Cuv. Körper gestreckt, mit verkümmerten Schuppen; kegelförmige Zähne an den Kiefern; eine lange R, welche auf dem Schwanze niedrig ist und nur im Bereiche dieser Erniedrigung aus Stacheln, sonst aber aus weichen Strahlen besteht; im Gegensatze zu den vorhergehenden Gattungen ohne eigentliche S; R und A stoßen an dem zugespitzten Schwanzende zusammen; B 1 / 3—4, kurz; Kiemenöffnung weit; K 6. 2 Arten in den gemäßigten Meeren von Nordeuropa und Amerika.

---

1) Φολίς Fleck, Tüpfel. 2) mit einem Tentakel versehen. 3) gemein. 4) gebändert. 5) τρίς drei, πτερύγιον kleine Flosse. 6) Nase. 7) κέντρον Stachel, νῶτος Rücken. 8) latinisirt vom englischen gunnel. 9) ζωαρκής das Leben erhaltend.

* *Zoārces vivipārus*[1] Cuv. **Aalmutter** (Fig. 540.). K 6; R 109; Br 18; B 3; A 80—86; S 8—10; R dicht vor dem Schwanzende mit einer sehr niedrigen



Fig. 540.
Aalmutter, Zoārces vivipārus.

Stelle; bräunlichgrau, röthlichmarmorirt; der Wurzel der R entlang eine Reihe dunkler Flecken; Länge 30—40 cm. Kanal, Nordsee, Ostsee; gesellig in der Nähe der Küste auf sandigem oder schlammigem Grunde; frißt allerlei kleines Gethier; lebendig gebärend; die Jungen werden im August abgesetzt; Fleisch wird gegessen; die Gräten werden beim Kochen grün; wird oft mit Lota vulgāris (§. 531,4.) verwechselt; der deutsche Name bezieht sich auf die irrthümliche Meinung, daß dieser Fisch junge Aale zur Welt bringe.

§. 509. **3. F. Mastacembelĭdae**[2] (§. 506, 3.). Körper gestreckt, aalförmig, mit sehr kleinen Schuppen; Unterkiefer lang, aber wenig beweglich; R sehr lang und in ihrem vorderen Abschnitte aus zahlreichen, isolirten, kurzen Stacheln gebildet; A vorn mit Stacheln; B fehlen; Kiemenöffnung in Gestalt eines Schlitzes in der unteren Seitengegend des Kopfes; K 6. 2 Gattungen mit 9 Arten in den Süßwässern der indischen Region.

1. Mastacembēlus[3] C. V. Oberkinnlade in einen langen, zugespitzten, beweglichen Fortsatz ausgehend, welcher an seiner Unterseite keine Querstreifen zeigt; Vordeckel mit dornigen Zähnen am Rande. 13 Arten in den Süßwässern Ostindiens.

M. pancălus[4] C. V. R_1 25—26; R_2 35—40; A 36—40; braun mit kleinen, runden, helleren Flecken; R, S und A weißlich, schwarzgefleckt. Süßwässer Bengalens.

§. 510. **XI. Mugilifōrmes**[5]. **Mugilförmige** (§. 479, XI.). 2 mehr oder weniger voneinander entfernte R; R_1 entweder kurz und der R_2 ähnlich oder aus schwachen Stacheln gebildet; B 1/5, bauchständig.

Uebersicht der drei Familien der Mugilifōrmes.

Bezahnung kräftig; Seitenlinie ununterbrochen; K 7		1) **Sphyraenĭdae.**
Bezahnung schwach oder fehlend; K 5 oder 6;	Seitenlinie undeutlich; R_1 kurz, aus mehr als 4 Strahlen gebildet	2) **Atherinĭdae.**
	Seitenlinie fehlt; R_1 aus 4 steifen Stacheln gebildet	3) **Mugilĭdae.**

§. 511. **1. F. Sphyraenĭdae**[6] (§. 510, 1.). Körper gestreckt, ziemlich cylindrisch, mit kleinen, cycloiden Schuppen; Seitenlinie ununterbrochen; Mundspalte weit, mit kräftigen Zähnen bewaffnet; Augen seitlich, mäßig groß; K 7. Die einzige Gattung ist:

1. Sphyraena[7] Art. **Barracuda**[8], **Pfeilhecht.** B der R_1 gegenüber; A der R_2 gegenüber; in beiden Kiefern und an den Gaumenbeinen breite, schneidende Zähne. 15 Arten; alle sind große, gefräßige Fische der tropischen und subtropischen Meere; sie halten sich gern in der Nähe der Küsten auf; das Fleisch wird gegessen, soll aber mitunter giftige Wirkungen haben.

---

1) Lebendiggebärend. 2) Mastacembēlus-ähnliche. 3) μάσταξ Schnabel, βέλος Pfeil. 4) πάγκαλος ganz schön. 5) Mugil Hauptgattung dieser Unterordnung, forma Gestalt. 6) Sphyraena-ähnliche. 7) σφύραινα Hammerfisch, von σφῦρα Hammer, Pfeil; daher Pfeilhecht. 8) vaterländischer Name.

Sph. vulgāris[1] C. V. Gemeiner Pfeilhecht. R_1 5; R_2 1/9; A 1/9; der Unterkiefer trägt vorn einen langen, fleischigen Anhang; oben einfarbig grünlichbleifarben, unten silbern; Länge 50—100 cm. Mittelmeer, Atlantischer Ocean.

§. 512. **2. F. Atherinĭdae**[2] (§. 510, 2.). Körper mehr oder weniger verlängert, ziemlich cylindrisch, mit mäßig großen Schuppen; Seitenlinie undeutlich; Mundspalte mäßig weit, mit schwacher Bezahnung; Augen seitlich, groß oder mittelgroß; Kiemenöffnung weit; K 5—6. 3 Gattungen mit 40 Arten; Fleischfresser der gemäßigten und tropischen Meere; manche leben vorübergehend oder dauernd im süßen Wasser.

1. Atherina[3] Art. Zähne sehr klein; Schuppen cycloid; R_1 kurz und von der R_2 vollständig getrennt; Schnauze stumpf; Mundspalte bis zum Auge reichend; an der Seite ein silberner Längsstreifen. 23 Arten; kleine, gesellig lebende Fische an den Küsten der gemäßigten und tropischen Meere, einige im Süßwasser; ihr Fleisch wird gegessen.

* *A. presbyter*[4] Cuv. R_1 7—8; R_2 1/12; A 1/15—16; Zähne deutlich; R_1 beginnt über der Mitte der B; bräunlich oder röthlich, durchscheinend; Länge 10—15 cm. Englische Küste, Madeira, Algier; selten in der Nordsee.

A. hepsĕtus[5] L. R_1 8—9; R_2 1/11; A 1/12; Zähne nicht deutlich; R_1 beginnt über dem Zwischenraum zwischen B und A; Färbung wie bei der vorigen Art; Länge 10—15 cm. Schwarzes Meer, Mittelmeer, Canaren.

§. 513. **3. F. Mugilĭdae**[6]. **Meeräschen** (§. 510, 3.). Körper mehr oder weniger gestreckt und seitlich zusammengedrückt, mit mäßiggroßen, cycloiden Schuppen; Seitenlinie fehlt; Mundspalte eng oder mäßig weit, ohne oder mit schwacher Bezahnung; Augen seitlich, mäßig groß; Kiemenöffnung weit; R_1 aus 4 steifen Stacheln gebildet; K 5—6. 4 Gattungen mit 80 Arten; an den Küsten der gemäßigten und warmen Meere, gehen auch ins Brackwasser und verschlingen den mit organischen Resten gemengten Schlamm und Sand; das Fleisch wird geschätzt.

1. Mugil[7] Art. **Meeräsche.** Echte Zähne fehlen ganz; Unterkiefer mit scharfem Vorderrande. Wanderfische der tropischen und gemäßigten Zonen, von denen man etwa 66 schwer zu unterscheidende Arten kennt.

M. cephălus[8] Cuv. Harder, Cefalo[9]. (Fig. 541.). R_1 4; R_2 1/8; A 3/8; Auge mit einem dicken Fettlide; Oberlippe nicht sehr dick; oben graubraun

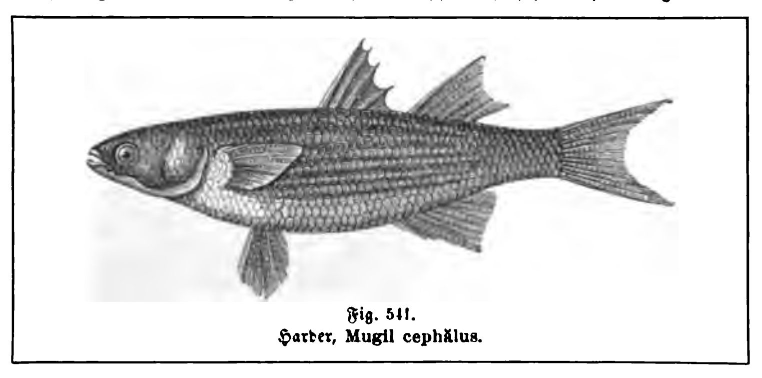


Fig. 541.
Harder, Mugil cephălus.

1) Gemein. 2) Atherīna-ähnliche. 3) von ἀθήρ Aehre; weil der Fisch, ähnlich der Kornähre, viele lange Bartfäden hat. 4) Priester; wegen des silbernen Bandes an der Seite, welches man mit einer Priesterstola verglichen hat. 5) ἑψητός eigentlich gekocht; auch Name eines unbekannten Fisches der Alten. 6) Mugil-ähnliche. 7) mugil ein Meerfisch der Alten, vielleicht identisch mit unserem M. cephălus. 8) κέφαλος ein Meerfisch mit großem Kopfe (κεφαλή), der jetzige cefălo der Römer. 9) italienischer Name.

mit 9—10 dunklen Längsstreifen; Bauch silberfarben; Länge 30—45 cm. Mittelmeer, Nil, Madeira, Westküste von Afrika; Fleisch sehr geschätzt; der Darmkanal mitsammt seinem Inhalte gilt als Leckerbissen.

* *Mugil capito*[1] Cuv. Gemeine Meeräsche. R_1 4; R_2 1/8; A 3/9; unterscheidet sich von der vorigen Art durch das nur sehr kleine Fettlid des Auges und einen kleinen, schwarzen Fleck an der Achsel; Länge 40—60 cm. An allen europäischen Küsten; fehlt aber in der Ostsee.

§. 514. **XII. Gastrosteiformes**[2]. **Stichlingförmige** (§. 479, XII.). Wenn ein Stacheltheil der R entwickelt ist, so besteht er aus isolirten Stacheln; B brust- oder bauchständig; Mund klein; Schnauze mehr oder weniger vorgezogen.

1. F. Gastrosteidae[3]. **Stichlinge.** Körper gestreckt, seitlich zusammengedrückt; Mundspalte schief; bürstenförmige Zähne an den Kiefern; Deckel nicht bewehrt; die unteren Augenknochen bedecken die Wange; Schuppen fehlen oder sind den Seiten entlang durch große, plattenartige Schilder ersetzt; erste Stacheln der R isolirt; B 1/1, bauchständig; K 3. Die einzige Gattung ist:

1. Gastrosteus[4] Art. **Stichling.** Mit den Merkmalen der Familie. 10 Arten im Süß- und Brackwasser der nördlichen Erdhälfte.

* *G. aculeatus*[5] L. Gemeiner Stichling (Fig. 542.). K 3; R 3/10 bis 12; Br 10; B 1/1; A 1/8—9; S 12; von den drei Stacheln der R ist der erste über der Wurzel der Br eingelenkt und der zweite der längste; Seiten des Körpers mit einer mehr oder weniger vollständigen Reihe von Schuppenplatten; Rücken graugrün, Seiten und Bauch silberigglänzend; zur Laichzeit sind Kehle, Brust und Bauch des ♂ roth; die jungen Thiere oft mit dunklen Querbinden; Länge 6—7 cm. In allen Flußgebieten Mitteleuropas mit Ausnahme der Donau; gewöhnlich nahe den Ufern; gefährlicher Laichräuber; Laichzeit von April bis Juni; vermehrt sich an manchen Orten so stark, daß er in Massen gefangen und als Schweinefutter, zum Thrankochen und als Dünger benutzt wird; ausgezeichnet ist er durch seine Brutpflege: das ♂ baut aus Pflanzenfasern u. s. w. ein rundliches Nest von der Größe einer starken Wallnuß mit einer seitlichen Oeffnung, in welches ein oder mehrere ♀ die Eier ablegen; das Nest wird von dem ♂ bewacht und vertheidigt. Es kommt auch eine ganz nackte Spielart vor (= G. gymnurus[6] oder leiurus[7] Cuv.), welche man früher von der an den Seiten mehr oder weniger gepanzerten Form (= G. trachurus[8] Cuv.) als besondere Art unterschied.

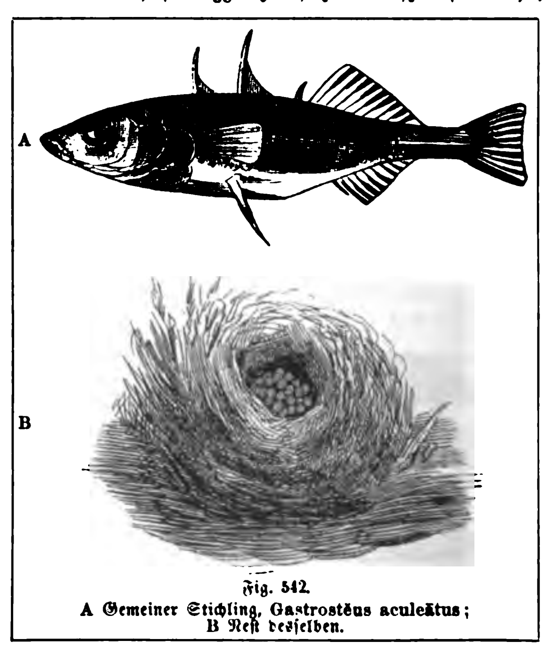


Fig. 542.
A Gemeiner Stichling, Gastrosteus aculeatus; B Nest desselben.

1) Großkopf. 2) Gastrosteus Hauptgattung dieser Unterordnung, forma Gestalt. 3) Gastrosteus-ähnliche. 4) γαστήρ Bauch, ὀστέον Knochen. 5) bestachelt; aculeus Stachel. 6) γυμνός nackt, οὐρά Schwanz. 7) λεῖος glatt, οὐρά Schwanz. 8) τραχύς rauh, οὐρά Schwanz.

* *G. pungitĭus*[1] L. **Kleiner Stichling, Zwergstichling.** K 3; R 9 bis 11/11; Br 9—10; B 1/1; A 1/9—11; S 13; Körper gestreckter als beim gemeinen Stichling; Seiten nackt; Schwanz mitunter jederseits mit einer Längsreihe von 10—11 sehr dünnen, gekielten Schuppen; oben grün- oder blauschwärzlich, mitunter mit dunkleren Querbinden, Bauch und Seiten silberglänzend; Länge 4—5 cm. Nordeuropa und Nordamerika; ist unser kleinster Fisch; Laichzeit und Lebensweise wie bei der vorigen Art.

* *G. spinachĭa*[2] L. **Meerstichling.** K 3; R 15/6—7; Br 10; B 1/1; A 1/6; S 12; Kopf und Körper sehr gestreckt; Schwanzstiel außerordentlich lang und dünn; Körper fünfkantig; Seiten mit 41 gekielten Schuppenplatten bedeckt; schmutzig olivengrün, an Kehle und Bauch weißlich; Vorderrand der R und A dunkelschwarz; Länge 15—18 cm. Nördliche europäische Küsten; baut gleichfalls Nester.

2. F. Fistularĭĭdae[3]. Röhrenmäuler.

§. 515. Körper gestreckt; die vorderen Kopfknochen sind in eine lange Röhre ausgezogen, an deren Vorderende der kleine Mund liegt; Zähne klein; Schuppen klein oder fehlend; Stacheltheil der R entweder aus schwachen, isolirten Stacheln gebildet oder fehlt ganz; weiche R und A mäßig lang; B 0/5—6, brust- oder bauchständig; K 5. 7 Gattungen mit 15 Arten, an den wärmeren Küsten des Atlantischen, Indischen und Pacifischen Oceans.

1. Fistularĭa[4] Lacép. Schuppen fehlen; die zwei mittelsten Strahlen der gegabelten S sind fadenförmig verlängert; R ohne freie Stacheln. 3 Arten im tropisch-Atlantischen und Indischen Ocean. Das Skelet zeigt die Eigenthümlichkeit, daß das Hinterhaupt eine konvexe Gelenkfläche zur Verbindung mit der Wirbelsäule besitzt.

F. tabaccarĭa[5] L. **Tabakspfeife.** R 16; Br 15; B 6; A 16; grünlich-olivenfarben, oben mit blauen Flecken und Strichen; wird über 1 m lang. Im tropischen Theile des Atlantischen Oceans.

2. Aulostŏma[6] Lacép. Körper mit kleinen Schuppen; S rautenförmig, ohne verlängerte Strahlen; R mit einem aus schwachen, isolirten Stacheln bestehenden Stacheltheil; Zähne verkümmert. 2 Arten.

A. chinēnse[7] Schleg. R_1 8—12; R_2 24—27; B 6; A 27—28; Wurzel der weichen R_2 und der A schwarz; B mit einem rundem, schwarzen Fleck an der Wurzel; Länge 50 cm. Vom Indischen bis zum Pacifischen Ocean.

XIII. Centriscifōrmes[8]

§. 516. (§. 479, XIII.). 2 R; R_1 stachelig, kurz; R_2 weich und ebenso wie die A mäßig lang; B bauchständig, unvollkommen entwickelt. Nur eine Familie.

1. F. Centriscĭdae[9].

Schnauze und Mund ähnlich wie bei den Fistulariīdae; mit Knochenstreifen an den Seiten des Rückens und an den Rändern der Brust und des Bauches; Seitenlinie fehlt; B 0/5. 2 Gattungen mit 7 Arten; alle leben im Meere.

1. Centriscus[10] Cuv. Körper länglich oder hoch, seitlich zusammengedrückt, mit kleinen, rauhen Schuppen; Zähne fehlen; einer der Stachel der R_1 sehr kräftig; K 4. 4 Arten.

C. scolŏpax[11] L. **Meerschnepfe.** K 4; R_1 5; R_2 12; Br 16; B 5; A 20; der zweite Stachel der R_1 ist sehr stark und hinten gesägt; röthlich, an Seiten und Bauch silbern mit Goldglanz; Flossen weißlich; Länge 10—15 cm. Mittelmeer, Atlantischer Ocean.

XIV. Gobiesocifōrmes[12]. Gobiesorförmige

§. 517. (§. 479, XIV.). Ohne stachelige R; weiche R auf dem Schwanze gelegen und

1) Von pungĕre stechen. 2) von spina Dorn; franz. épinoche. 3) Fistularĭa-ähnliche. 4) mit einer Röhre, Pfeife (fistŭla) versehen; wegen der Form des Mundes. 5) von tabăccum neulateinisch für Tabak. 6) αὐλός Röhre, στόμα Mund. 7) chinesisch. 8) Centriscus Hauptgattung dieser Unterordnung, forma Gestalt. 9) Centrīscus-ähnliche. 10) κεντρίσκος Verkleinerungswort von κέντρον Stachel; auch Name einer unbekannten Fischart der Alten. 11) Schnepfe. 12) Gobiĕsox Hauptgattung dieser Unterordnung, forma Gestalt.

ebenso wie die A kurz oder mäßig lang; B ziemlich kehlständig, dazwischen ein Haftapparat; Körper nackt. Nur eine Familie.

1. F. Gobiesocidae[1]. Körper gestreckt, vorn platt, nackt; B mit einem in der Haut versteckten Stachel und 4 oder 5 Strahlen. 9 Gattungen mit 21 Arten; fleischfressende Küstenfische der gemäßigten Meere; meist klein oder sehr klein; der Haftapparat besteht aus einer knorpelartigen, aus zwei hintereinander gelegenen Stücken bestehenden Scheibe, welche durch eine Umbildung der unteren Schulterknochen entsteht.

1. Goblĕsox[2] Lacép. Schnauze sehr stumpf; hinterer Abschnitt des Haftorganes ohne freien Vorderrand; im Unterkiefer stehen deutliche Schneidezähne; 3 Kiemen. 7 Arten in Westindien und an der Westküste von Südamerika.

G. cephălus[3] Lacép (Fig. 543.). R 9—10; Br 19—20; A 6; S 12; oben braun; unten weißlich; an der Wurzel der Br eine senkrechte Hautfalte; Länge 3 - 5 cm. Westindien.

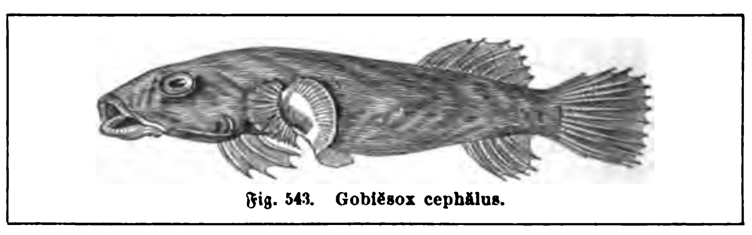


Fig. 543. Goblĕsox cephălus.

2. Lepadogăster[4] Gouan. Schnauze platt, vorspringend; hinterer Abschnitt des Haftorganes mit freiem Vorderrande; Zähne sehr klein; keine Schneidezähne; $3^1/_2$ Kiemen; K 5. 4 Arten; vom Mittelmeere bis Skandinavien.

L. Gouanĭi Lacép. K 5; R 17—18; B 1/4; A 9—11; vorderes Nasenloch mit Tentakel; dunkelroth oder bräunlich oder grünlich, mit oder ohne dunklere Flecken oder Streifen; wird 10 cm lang. Schwarzes Meer, Mittelmeer, Westküste Europas bis England.

§. 518. **XV. Channifŏrmes**[5]. **Channaförmige** (§. 479, XV.). Körper gestreckt, mit mäßig großen Schuppen; alle Flossen stachellos; R und A lang; Kiemenhöhle mit einem Nebenraume, aber in diesem kein besonderes Athmungsorgan. Nur eine Familie.

1. F. Ophiocephalĭdae[6]. Mit den vorstehenden Merkmalen; B brustständig oder fehlend. 2 Gattungen mit 30 Arten in den Süßwässern Indiens und Afrikas; sie können kurze Zeit außerhalb des Wassers leben; das Fleisch wird gegessen.

1. Ophiocephălus[7] Bl. B mit 6 Strahlen. 25 Arten.

O. punctātus[8] Bl. R 29—31; A 20—22; jederseits im Unterkiefer 3—4 breite Zähne; Körper und Schwanz mit zwei Reihen abwechselnd gestellter, schwärzlicher Flecken; Länge 30—50 cm.

§. 519. **XVI. Labyrinthibranchĭi**[9]. **Labyrinthkiemer** (§. 479, XVI.). Körper seitlich zusammengedrückt, länglich oder gestreckt, mit mäßig großen Schuppen; Kiemenhöhle in Zusammenhang mit einer Nebenhöhle, in welcher ein blätteriges, gewundenes Athmungsorgan sich befindet (Fig. 544.).

1. F. Labyrinthĭci[10]. **Labyrinthfische.** R und A mit einer wechselnden Anzahl von Stacheln; B brustständig; Seitenline fehlt oder ist

1) Goblĕsox-ähnliche. 2) weil er in seiner Gestalt theils an die Gattung Gobĭus, theils an die Gattung Esox erinnert. 3) κέφαλος ein Meerfisch mit großem Kopfe. 4) λέπας eine einschalige, sich an Felsen festsaugende Muschel, γαστήρ Bauch; wegen des Haftorganes. 5) Channa Hauptgattung dieser Unterordnung, forma Gestalt. 6) Ophiocephălus-ähnliche. 7) ὄφις Schlange, κεφαλή Kopf. 8) punktirt. 9) λαβύρινθος Labyrinth, βράγχιον Kieme. 10) mit einem Labyrinth versehen.

unterbrochen; Kiemenöffnung ziemlich eng; Kiemenhaut beschuppt; K meist 4. §. 519.
9 Gattungen mit 25 Arten; Süßwasserfische der heißen Zone; mit Hülfe ihres accessorischen Athmungsorganes können sie eine Zeit lang auf dem Trockenen leben.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Labyrinthici.

- Deckel bewehrt; Pflugscharbein mit, Gaumenbeine ohne Zähne .... 1) *Anăbas*.
- Deckel unbewehrt; Pflugscharbein und Gaumenbeine ohne Zähne;
  - Flossen mit Ausnahme der Br verlängert; B 1/5;
    - S gerundet ... 2) *Polyacănthus*.
    - S gegabelt ... 3) *Macropŏdus*.
  - B 1/4, erster Strahl derselben fadenförmig verlängert .... 4) *Osphromĕnus*.

1. Anăbas[1] Cuv. Körper seitlich zusammengedrückt, länglich; Vordeckel und Deckel gesägt; an den Kiefern und dem Pflugscharbeine kleine Zähne; Gaumenbeine zahnlos; Stacheln der R und A zahlreich; Seitenlinie unterbrochen. 4 Arten in den Süßwässern des tropischen Indiens; die Dornen des Kiemendeckels werden auf dem Lande zur Fortbewegung benutzt; ja selbst Bäume werden mit Hülfe derselben erklettert.

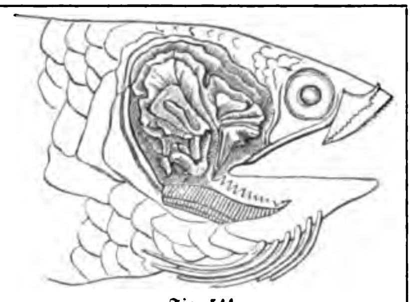


Fig. 544.
Geöffnete Kiemenhöhle von Anăbas scandens, um die große Nebenhöhle mit dem darin gelegenen, gewundenen, blättrigen Athmungsorgan zu zeigen.

A. scandens[2] C. V. Gemeiner Kletterfisch, Pannei-eri[3] (Fig. 544). R 17—18 / 10—9; A 10—11 / 10; grauolivenfarben; Flossen röthlich; an der Wurzel der S meistens ein schwarzer Fleck; Länge 20-30 cm. Süßwässer Ostindiens.

2. Polyacănthus[4] C. V. Körper seitlich zusammengedrückt, länglich; Deckel unbewehrt; Pflugscharbein und Gaumenbeine zahnlos; R und A mit zahlreichen Stacheln; S gerundet; bei geschlechtsreifen Individuen verlängern sich die weiche R, ferner die A, S und B; B 1 / 5; Seitenlinie unterbrochen oder fehlend. 7 Arten in den Süßwässern Ostindiens.

P. Hasseltĭi C. V. K 4; R 18—19 / 12—11; A 16—17 / 13—12; der erste weiche Strahl der B ist in zwei mäßig lange Fäden ausgezogen; Seitenlinie unterbrochen; Länge 10 cm. Java, Sumatra, Borneo.

3. Macropŏdus[5] Lacép. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung durch die gegabelte S. Diese nur die folgende Art umschließende Gattung ist nach Günther eine durch Züchtung entstandene Polyacănthus-Form.

M. virĭdi-aurātus[6] Lacép. K 4; R 13 / 6—7; A 17—18 / 15; die hinteren Theile der R und A sehr groß, verlängert, mit ausgezogener Spitze; bräunlich, zur Laichzeit prächtig schillernd; mit einigen goldgrünen oder röthlichen Querbinden; Kiemendeckel mit gelbem Hinterrande; Länge 6—10 cm. China; man kennt diese Art nur in gezähmtem Zustande; ♂ mit größeren Flossen und lebhafteren Farben als das ♀; wird seit einigen Jahren vielfach in Europa als Zierfisch in Zimmeraquarien gehalten; frißt kleine Wasserthiere, Regenwürmer und Fleischstückchen; die Fortpflanzung wird durch eine äußere Begattung vermittelt; die abgelegten Eier werden durch ein vom ♂ gebildetes Schaumnest geschützt und von dem ♂ bewacht.

4. Osphromĕnus[7] Lacép. Körper seitlich zusammengedrückt, mehr oder weniger hoch; Deckel unbewehrt; Bezahnung wie bei Polyacănthus; R mit

---

1) 'Αναβαίνω ich klettere hinauf. 2) kletternd. 3) indischer Name. 4) πολύς viel, ἄκανθα Stachel. 5) μακρός groß, πούς Fuß, Flosse. 6) viridis grün, aurātus vergoldet. 7) ὀσφρόμενος einer, der riecht.

weniger zahlreichen Stacheln; B 1/4, erster Strahl derselben sehr lang, fadenförmig; Seitenlinie nicht unterbrochen oder fehlend. 5 Arten in den Süßwässern Ostindiens.

Osphromĕnus olfax[1] C. V. **Gurami**[2] (Fig. 545.), K 6; R 11–13 / 11—12; A 9—12 / 19—21; Vordeckel gezähnelt; Färbung sehr veränderlich,

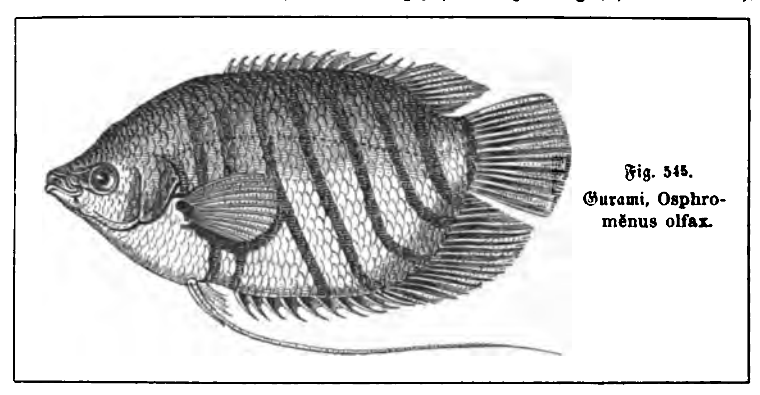


Fig. 545. Gurami, Osphromĕnus olfax.

gewöhnlich dunkelrothbraun, mit einem schwarzen Fleck an der Achsel; Länge 1 bis 2 m. Süßwässer von Java, Sumatra, Borneo; lebt von kleinen Thieren und Pflanzen; ♂ und ♀ bauen gemeinsam ein großes, kugeliges Nest aus Pflanzen- und Schlammtheilen; Fleisch sehr geschätzt; neuerdings macht man Versuche diesen werthvollen Fisch in Europa einzubürgern, was auf Malakka, Mauritius und Cayenne bereits gelungen ist.

§. 520. XVII. Taeniiformes[3]. Bandfische (§. 479, XVII.).

Körper bandförmig; R so lang wie der Körper; A fehlt; S verkümmert oder nicht in der Längsaxe des Körpers stehend, sondern aufwärts gerichtet. Nur eine Familie.

1. F. Trachypteridae[4].

Körper nackt; Mundspalte eng; Bezahnung schwach; Vordertheil der R gesondert, auf dem Kopfe stehend und aus sehr langen, biegsamen Stacheln gebildet; B brustständig, mitunter bis auf einen einzigen Faden verkümmert. Alle leben in der Tiefe des Meeres und kommen nur selten an die Oberfläche; man kennt 3 Gattungen mit 16 Arten.

1. Trachyptĕrus[5] Gouan. B wohlentwickelt, aus mehreren, mehr oder weniger verzweigten Strahlen bestehend; S vorhanden, aufwärts gerichtet. 9 Arten an den Küsten Europas und der Westküste von Südamerika.

Tr. taenĭa[6] Bl. Schn. (Fig. 546.). K 6; R_1 8; R_2 162 168; Br 11; B 1/7; A 0; S 8/6; Seitenlinie dornig; silberfarbig; den Seiten des Rückens entlang eine Reihe von 3 schwärzlichen Flecken; Länge 60—90 cm. Mittelmeer.

2. Regalecus Brünn. Jede B bis auf einen langen, am Ende verbreiterten Faden verkümmert; S verkümmert oder fehlend. 6 Arten in den europäischen Meeren und dem Atlantischen Ocean.

R. gladius[7] Günth. K 6; R 340; Br 14; B 1; A 0; S ?; die ersten 12 Strahlen der R verlängert, die ersten 5 bilden eine besondere Gruppe über dem Auge; in den Kiefern eine Reihe sehr kleiner Zähne; silbern mit grauen Flecken und rosenrothen Flossen; wird 6,5 m lang. Mittelmeer; selten.

---

1) Einer, der riecht. 2) vaterländischer Name. 3) bandförmig; taenia Band, forma Gestalt. 4) Trachyptĕrus-ähnliche. 5) τραχύς rauh, πτερόν Flügel, Flosse. 6) Band. 7) Schwert.

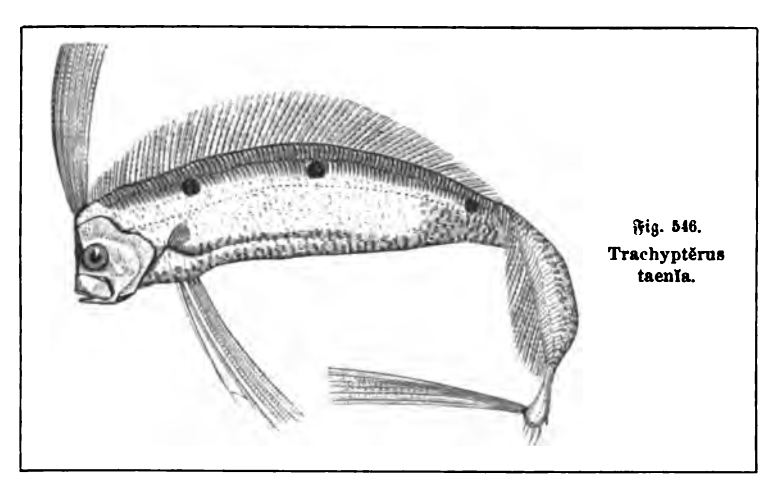


Fig. 546. Trachyptërus taenia.

R. Banksii Günth. Falscher Häringskönig. K 6; R 12—15/264 bis 290; Br 11; B 1; A 0; S 0; ohne Zähne; silbern mit unregelmäßigen, schwärzlichen Linien und Flecken auf dem vorderen Körpertheile; Flossen carmoisinroth; Länge 3—6 m. Englische Meere; sehr selten; oft als „Häringskönig" (vergl. §. 499, 5. Zeus faber) bezeichnet auf Grund der irrigen Ansicht, daß er die Häringszüge begleite.

II. O. Pharyngognäthi[1]. Pharyngognathen

§. 521. (§. 477, 2.). Rücken-, After- und Bauchflossen im vorderen Theile aus ungegliederten Stacheln gebildet; Zwischenkiefer und Oberkiefer beweglich; untere Schlundknochen mit einander verwachsen; Kiemen kammförmig; Schwimmblase ohne Luftgang.

Die Schuppen sind entweder cycloid, bei den Labrïdae und Embiotocïdae, oder ctenoid, bei den Pomacentrïdae; bei der Familie der Chromïdae kommen beide Schuppenformen vor. Das wichtigste Merkmal der Ordnung liegt in der Verwachsung der unteren Schlundknochen, welche zwar bei den Chromïdae noch durch eine mittlere Naht die frühere Trennung andeutet, bei den übrigen Familien aber keine Naht zurückläßt (Fig. 547.). Da es indessen auch in der Ordnung der Acanthoptëri verschiedene Gattungen und Arten mit verwachsenen unteren Schlundknochen giebt (§. 477.) und unter den Physostömi die Scombresocïdae das gleiche Verhalten aufweisen, so ist die Abgrenzung der Pharyngognäthi keine scharf bestimmte; es werden deshalb die Pharyngognathen von manchen Zoologen nicht als besondere Ordnung anerkannt, sondern mit den Stachelflossern vereinigt. Es sind 75 lebende Gattungen mit etwa 640 Arten bekannt, welche sich auf 4 Familien vertheilen, von denen nur die Chromïdae im süßen Wasser, die drei übrigen im Meere leben.



Fig. 547. Untere Schlundknochen von Scarus cretënsis.

---

1) Φάρυγξ Schlund, γνάθος Kinnlade.

§. 522. Uebersicht der 4 Familien der Pharyngognāthi.

Nebenkiemen vorhanden; in der Regel 3½ Kiemen;	Schuppen ctenoid; Bezahnung schwach		1) Pomacentrĭdae.
	Schuppen cycloid;	Bezahnung kräftig; Wurzel der R ohne gesonderte Schuppenscheibe	2) Labrĭdae.
		Bezahnung schwach; Wurzel der R mit einer gesonderten Schuppenscheibe	3) Embiotocĭdae.
Nebenkiemen fehlen; 4 Kiemen; Seitenlinie unterbrochen; Schuppen ctenoid oder cycloid			4) Chromĭdae.

§. 523. **1. F. Pomacentrĭdae**[1] (§. 522, 1.). Körper kurz, seitlich zusammengedrückt, mit ctenoiden Schuppen; Bezahnung schwach; Gaumen zahnlos; Seitenlinie erreicht entweder die S nicht oder ist unterbrochen; eine R, deren Stacheltheil mindestens so stark entwickelt ist wie der weiche Theil; A mit 2 oder 3 Stacheln; B 1/5, brustständig; 3½ Kiemen; Nebenkiemen vorhanden; K 5—7. 8 Gattungen mit 120 Arten; prächtig gefärbte Fische der wärmeren Meere; halten sich besonders in der Nähe der Korallenriffe auf; leben von kleinen Seethieren.

1. Pomacēntrus[2] C. V. Vordeckel und häufig auch die unteren Augenknochen gesägt; Deckel mit einem oder zwei kleinen Dornen; Zähne klein, seitlich zusammengedrückt, in einer Reihe; R 12—13/x; A 2/x; Schuppen mäßig groß, in weniger als 30 Querreihen; Seitenlinie reicht nur bis unter den weichen Theil der R; K 5. 44 Arten; besonders häufig an den Koralleninseln des Indischen und Pacifischen Oceans; eine der bekanntesten Arten ist:

P. fasciātus[3] C. V. R 12—13/13; A 2/12—13; die Stachel der R nehmen nach hinten an Länge zu; S nur leicht ausgerandet; braun mit vier gelben Querbinden, von denen die erste vom Nacken zum Deckel, die zweite vom Vorderende der R zur Achsel läuft, die dritte und vierte auf dem hintern Theil des Rückens liegen; zwei Reihen schwarzer Flecken jederseits den Rumpfseiten entlang; Länge 40—50 cm. Ostindien.

2. Heliăstes[4] Günth. Vordeckel nicht gezähnelt; Zähne klein, kegelförmig, in einer schmalen Binde oder in einer unregelmäßigen Reihe; R 12 bis 14/x; A 2/x; Schuppen mäßig groß; Seitenlinie endigt unter dem hintern Theile der R; K 5. 16 Arten in den tropischen und subtropischen Meeren.

H. chromis[5] (L.) Günth. (limbātus[6] C. V.). R 14/10—11; A 2/10 bis 11; Stacheln der R ziemlich kräftig; zweiter Stachel der A beträchtlich länger als der halbe Kopf; S gegabelt; braun mit Goldglanz; Schnauze, Kinn und Brust mit Silberglanz; der stachelige Theil und die vier ersten weichen Strahlen der R schwarz, der Rest weiß; S weißlich, oben und unten mit breitem, weißem Rande; A schwarz, nach hinten weißlich; Länge 10—20 cm. Mittelmeer, Madeira.

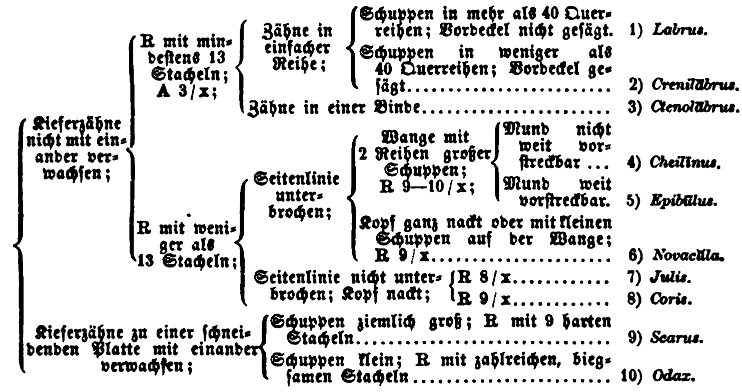
§. 524. **2. F. Labrĭdae**[7]. **Lippfische** (§. 522, 2.). Körper länglich oder gestreckt, mit cycloiden Schuppen; Bezahnung kräftig; Gaumen zahnlos; Seitenlinie reicht bis zur S oder ist unterbrochen; Stacheltheil der R mindestens ebenso stark entwickelt wie der weiche Theil; B 1/5, brustständig; 3½ Kiemen; Nebenkiemen vorhanden; K 5—6. 40 Gattungen mit fast 400 Arten; meist prächtig gefärbte Küstenfische der gemäßigten und heißen Zone; viele haben dicke Lippen (Fig. 548.), daher die Bezeichnung „Lippfische"; ihre Nahrung besteht vorzugsweise in Mollusken und Krebsthieren, deren harte Panzer sie mit ihren kräftigen Zähnen zertrümmern; einige wenige leben von Pflanzen; viele werden gegessen.



Fig. 548. Lippen eines Lippfisches.

1) Pomacēntrus-ähnliche. 2) πῶμα Deckel, κέντρον Stachel. 3) gebändert. 4) ἡλιαστής einer, der sich sonnt. 5) χρόμις Name eines Meerfisches bei den Alten. 6) gesäumt. 7) Labrus-ähnliche.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Labridae. §. 524.



- Kieferzähne nicht mit einander verwachsen;
  - R mit mindestens 13 Stacheln; A 3/x;
    - Zähne in einfacher Reihe;
      - Schuppen in mehr als 40 Querreihen; Vordeckel nicht gesägt. 1) *Labrus.*
      - Schuppen in weniger als 40 Querreihen; Vordeckel gesägt.......... 2) *Crenilābrus.*
    - Zähne in einer Binde.......... 3) *Ctenolābrus.*
  - R mit weniger als 13 Stacheln;
    - Seitenlinie unterbrochen;
      - Wange mit 2 Reihen großer Schuppen; R 9—10/x;
        - Mund nicht weit vorstreckbar ... 4) *Cheilinus.*
        - Mund weit vorstreckbar. 5) *Epibūlus.*
      - Kopf ganz nackt oder mit kleinen Schuppen auf der Wange; R 9/x.......... 6) *Novacūla.*
    - Seitenlinie nicht unterbrochen; Kopf nackt;
      - R 8/x.......... 7) *Julis.*
      - R 9/x.......... 8) *Coris.*
- Kieferzähne zu einer schneidenden Platte mit einander verwachsen;
  - Schuppen ziemlich groß; R mit 9 harten Stacheln.......... 9) *Scarus.*
  - Schuppen klein; R mit zahlreichen, biegsamen Stacheln.......... 10) *Odax.*

1. Labrus[1] Cuv. **Lippfisch.** Körper seitlich zusammengedrückt, länglich; Schuppen mäßig groß, in mehr als 40 Querreihen; Schnauze mehr oder weniger zugespitzt; Wange und Deckel mit Schuppen; Kiefer mit einer Reihe kegelförmiger Zähne; R 13—21/x; kein Stachel der R verlängert; A 3/x; Seitenlinie nicht unterbrochen. 9 Arten; an den gemäßigten Küsten von Europa und Afrika.

* *L. maculātus*[2] (Bl.) Günth. R 19—21/10—11; A 3/9—8; Schuppen in 45 Querreihen; Färbung sehr wechselnd, meist auf blaugrünem oder rothbraunem Grunde mehr oder weniger deutlich gelb oder orangeroth genetzt; R, S und A blaugrün; Br und B orangeroth; Länge 30—50 cm. Mittelmeer, Westküste Europas; auch in der Nordsee und westlichen Ostsee.

* *L. mixtus*[3] L. Gemeiner Lippfisch. R 16—18/14—11; A 3/11; Schuppen in 55 Querreihen; Färbung sehr wechselnd und bei ♂ und ♀ verschieden; ♂ meist braunroth mit breiten, blauen Längsstreifen; ♀ kleiner, lichtroth mit 2—3 großen, schwarzen Flecken quer auf dem Schwanzrücken; S und A immer mit blauem Rande; an der Wurzel der vorderen Stachel der R immer ein schwärzlicher Längsfleck; Länge 25—35 cm. Mittelmeer, Westküste Europas, Nordsee; nicht in der Ostsee; häufig in Aquarien gehalten.

2. Crenilābrus[4] Cuv. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung durch den gezähnelten Vordeckel; R 13—18/x; Schuppen in weniger als 40 Querreihen. 13 Arten an den gemäßigten Küsten von Europa und Afrika.

Cr. pavo[5] C. V. Pfauenlippfisch. R 16—14/10—11; A 3/9—11; Schuppen in 35 Querreihen; Färbung wechselnd, meist mit Längsreihen von blauen und rothen Flecken auf grünem oder braunem Grunde; vom Auge bis zur S ein helles Seitenband; über der Achsel meist ein schwarzer Fleck; Länge 25—35 cm. Mittelmeer, Schwarzes Meer.

* *Cr. melops*[6] Cuv. R 15—16/9; A 3/10; Schuppen in 35 Querreihen; unter dem Auge ein schwärzlicher Fleck; oben im Allgemeinen purpurfarben; unten grünlich; Kopfseiten roth mit grüner, schwarzgesäumter Zeichnung; Körper mit violetten Längsstreifen; Br röthlichgelb; die übrigen Flossen grün; Länge 15—20 cm. Mittelmeer, Westküste Europas, Nordsee, westliche Ostsee.

3. Ctenolābrus[7] C. V. Körper länglich; Schuppen mäßig groß; Wange und Deckel beschuppt; Kieferzähne in einer Binde angeordnet, mit einer

---

1) λάβρος gefräßig; auch Name eines Fisches bei Plinius. 2) gefleckt. 3) gemischt. 4) labrus ☞ Note 1; crena Kerbe, Einschnitt; wegen des gezähnelten Vordeckels. 5) Pfau. 6) μέλας schwarz, ὤψ Auge; wegen des schwärzlichen Fleckes unter dem Auge. 7) labrus ☞ Note 1; κτείς, gen. κτενός Kamm.

§. 524. äußeren Reihe stärkerer, kegelförmiger Zähne; ohne hinteren Hundszahn; R 16 bis 18 / x; A 3 / x; Seitenlinie nicht unterbrochen. 4 Arten an den gemäßigten Küsten von Europa und Nordamerika.

* *Ctenolābrus rupēstris*[1] C. V. R 16—18 / 10—8; A 3 / 7—8; Schuppen in 38—40 Querreihen; Zwischendeckel beschuppt; auf dem Vordeckel 5 Reihen von Schuppen; vorn an der R und oben an der Wurzel der S je ein großer, schwarzer Fleck; graugrün und röthlich marmorirt mit Querbändern und Längslinien; Länge 10—20 cm. Mittelmeer, nordwestliche Küsten Europas, Nordsee, westliche Ostsee.

4. **Cheilīnus**[2] Cuv. Körper seitlich zusammengedrückt, länglich, mit großen Schuppen; Seitenlinie unterbrochen; Wange mit zwei Reihen großer Schuppen; Mund nicht weit vorstreckbar; Zähne in einfacher Reihe; in jedem Kiefer 2 Hundszähne; kein hinterer Hundszahn; Stacheln der R ziemlich gleichlang; R 9—10 / 10—9; A 3 / 8; dritter Stachel der A am längsten. Mehr als 20 Arten im Indischen und Pacifischen Ocean.

Ch. trilobātus[3] Lacép. R 9 / 10; A 3 / 8; Schuppen in 20 Querreihen; Hundszähne ziemlich klein; grün mit einem oder zwei rothen, senkrechten Strichen auf jeder Körperschuppe; Kopf mit rothen Zeichnungen; R und A rothgerandet; Länge 40—50 cm. Im Indischen und Pacifischen Ocean.

5. **Epibūlus**[4] Cuv. Unterscheidet sich von der nahe verwandten vorigen Gattung durch den weit vorstreckbaren Mund. Die einzige Art ist:

E. insidiātor[5] C. V. R 9 / 10; A 3 / 8; Schuppen in 22 Querreihen; R, S, A und B mehr oder weniger verlängert. Ostindien.

6. **Novacūla**[6] C. V. Körper sehr stark seitlich zusammengedrückt, länglich, mit mäßig großen Schuppen; Kopf hoch, stumpf, ganz nackt oder mit kleinen Schuppen auf der Wange; Seitenlinie unterbrochen; kein hinterer Hundszahn; R 9 / 12, die zwei vorderen Stacheln mitunter abgesondert; A 3 / 12. 26 Arten in den wärmeren Meeren.

N. cultrāta[7] (C. V.) Günth. Wange nackt; oberer Rand des Kopfes scharf; die beiden ersten Stacheln der R ein wenig biegsam; rosa mit einem bläulichen, senkrechten Strich auf jeder Schuppe; Kopf mit ziemlich vielen, blauen, senkrechten Strichen; jederseits am Bauche ein silberner Fleck; Länge 20 cm. Mittelmeer.

7. **Julis**[8] C. V. Schuppen mäßig groß; Seitenlinie nicht unterbrochen; Kopf ganz nackt; Schnauze mäßig lang, nicht vorgezogen; kein hinterer Hundszahn; R 8 / x. Fast 30 Arten in den tropischen und subtropischen Meeren.

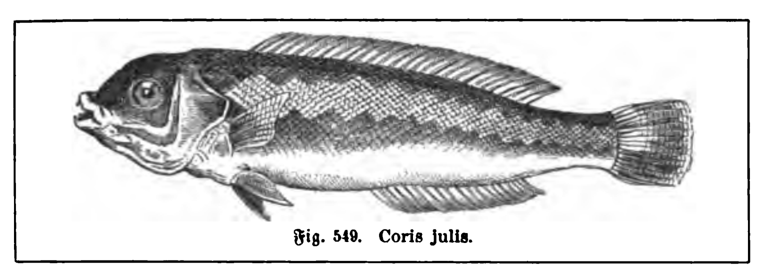
* *J. pavo*[9] C. V. R 8 / 13; A 2 / 11; Schuppen in 30 Querreihen; grünlich oder röthlich mit einem rothen, senkrechten Striche auf jeder Schuppe; hinter den Br ein breites, grünes, schiefes Querband; auf dem Ende der Br ein großer, schwarzer Fleck; R mit sehr breitem, schwarzem Längsbande; Kopf mit unregelmäßigen, grünen Streifen. Mittelmeer.

8. **Coris**[10] (Lacép.) Günth. Schuppen klein, in 50 oder mehr Querreihen; Seitenlinie nicht unterbrochen; Kopf ganz nackt; R 9 / x. 23 Arten vorzugsweise in den tropischen Meeren.

C. julis[8] L. (Julis mediterranĕus[11] Risso). Junkerfisch, Regenbogenfisch (Fig. 549.). R 9 / 12; A 3 / 12; Schuppen in 75 Querreihen; die vordersten Stachel der R etwas verlängert; hinterer Hundszahn vorhanden; auf der Achsel ein schwarzer Fleck; auf dem Ende des Deckels ein blauer Fleck; im vorderen Theile der R ein violetter Fleck; an der Seite des Körpers meist ein breites, gezacktes, orangefarbenes Längsband; Länge 20 cm. Mittelmeer, Westküste Europas, mitunter in der Nordsee.

---

1) An felsigen Orten lebend. 2) von χεῖλος Lippe. 3) dreilappig. 4) ἐπίβουλος nachstellend. 5) Nachsteller, Verfolger. 6) novacŭla ein scharfes Messer; wegen der Körperform. 7) messerförmig; culter Messer. 8) ἰουλίς ein Meerfisch bei Aristoteles. 9) Pfau. 10) κόρις Wanze; vielleicht wegen der Färbung so genannt. 11) im Mittelmeere lebend.


Fig. 549. Coris julis.

9. Scarus[1] Bleek. **Papageifisch.** Die Kiefer bilden einen Schnabel mit verwachsenen Zähnen; Unterkiefer vorspringend; Oberlippe doppelt; Schlundzähne pflasterartig; Wange mit einer einfachen Schuppenreihe; R mit 9 steifen, spitzen Stacheln. 10 Arten im Tropischen-Atlantischen Ocean, eine davon im Mittelmeere.

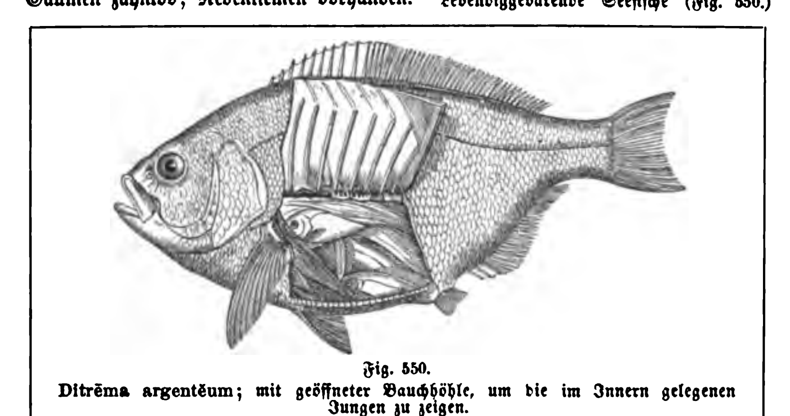
Sc. cretēnsis[2] C. V. (Fig. 547.). R 9 / 10; A 2 / 8; Schuppen in 21—23 Querreihen; purpurroth oder purpurbraun; zwischen Br und Seitenlinie ein brauner Fleck; S leicht abgerundet, violett, mit weißem Rande; Länge 35—45 cm. Mittelmeer.

10. Odax[3] Günth. Kiefer mit scharfer Kante, ohne deutliche Zähne; Schlundzähne pflasterartig; Wange und Deckel beschuppt; Körperschuppen klein oder ziemlich klein; Seitenlinie nicht unterbrochen; Schnauze kegelförmig; Stacheln der R ziemlich zahlreich, biegsam. 6 Arten an den Küsten von Australien und Neuseeland.

O. balteātus[4] C. V. R 16—17 / 12; A 3 / 12; Schuppen in 39 Querreihen; Seiten des Kopfes mit rothen und blauen Strichen; R und A mit dunklem Purpurrande; Seite des Vorderkörpers mit einer dunklen Binde von der Schnauze durch's Auge zur Seitenlinie; Länge 20—30 cm. Australien.

3. F. Embiotocĭdae[5] (§. 522, 3.).

Körper seitlich zusammengedrückt, hoch oder länglich, mit cycloiden Schuppen; Seitenlinie ununterbrochen; Wurzel der R mit einer von der übrigen Beschuppung durch eine Furche getrennten Schuppenscheide; A 3 / x; B 1 / 5, brustständig; Kiefer mit kleinen Zähnen; Gaumen zahnlos; Nebenkiemen vorhanden. Lebendiggebärende Seefische (Fig. 550.) §. 525.


Fig. 550.
Ditrēma argentēum; mit geöffneter Bauchhöhle, um die im Innern gelegenen Jungen zu zeigen.

1) Σκάρος, scarus ein Meerfisch der Alten. 2) an der Küste von Kreta vorkommend. 3) ὀδάξ bissig. 4) mit einem Gürtel (baltēus) versehen. 5) Embiotŏca-ähnliche (ἔμβιος lebendig, τοκός das Gebären).

des gemäßigten Theiles des nördlichen Pacifischen Oceans; man kennt 2 Gattungen mit 17 Arten.

1. **Ditrēma**[1] Schleg. (Fig. 550.). Körper hoch; Mund klein; Zähne kegelförmig, in einer Reihe; R 7—11 / x; 4 Kiemen. 16 Arten.

D. Jacksōni Günth. R 9—10 / 22—19; A 3 / 26—27; Schuppen in 60 Querreihen; Wange mit 4 Reihen von Schuppen; Oberkinnlade ein wenig länger als die untere; S leicht gegabelt; Länge 25 cm. St. Francisco; die Jungen erreichen vor ihrer Geburt fast ein Drittel der Größe des erwachsenen Thieres.

§. 526. **4. F. Chromĭdae**[2] (§. 522, 4.). Körper hoch, länglich oder gestreckt, beschuppt; Schuppen meistens ctenoid; Seitenlinie unterbrochen; eine R; A 3 / x; B 1 / 5, brustständig; Kieferzähne klein; Gaumen zahnlos; 4 Kiemen; Nebenkiemen fehlen; K 5—6. 19 Gattungen mit 100 Arten; ziemlich kleine Süßwasserfische des tropischen Afrika und Amerika; theils Pflanzen-, theils Fleischfresser; die Hauptgattung ist:

1. **Chromis**[3] Günth. Körper länglich, seitlich zusammengedrückt, mit mäßig großen, cycloiden Schuppen; Deckel beschuppt; R mit zahlreichen Stacheln; Zähne seitlich zusammengedrückt, mehr oder weniger gelappt. Etwa 20 Arten; Pflanzenfresser; in den Süßwässern Afrikas und Palästinas.

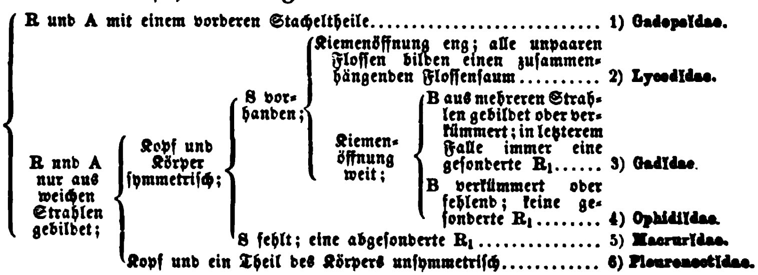
Chr. niloticus[4] Cuv. Bulti[5]. R 15—18 / 12—14; A 3 / 9—11; Schuppen in 33 Querreihen; Zähne sehr klein; grünlich olivenfarben mit Silberglanz; jede Schuppe in der Mitte dunkler; auf dem Deckel ein schwarzer Fleck; die weichen Theile der unpaaren Flossen mit weißlichen Flecken und schwärzlichen Strichen; Länge 50—55 cm. Nil.

§. 527. III. O. Anacanthīni[6]. Weichflosser

(§. 477, 3.). Rücken-, After- und Bauchflossen ohne Stacheln (mit Ausnahme der Gattung Gadōpsis); wenn Bauchflossen vorhanden sind, so sind sie kehl- oder brustständig; Zwischenkiefer und Oberkiefer beweglich; untere Schlundknochen getrennt; Kiemen kammförmig; wenn eine Schwimmblase vorhanden ist, so besitzt sie keinen Luftgang.

Die Schuppen sind entweder cycloid oder ctenoid. In der Stellung der Bauchflossen schließen sich die Weichflosser den Stachelflossern an, während sie bezüglich des Baues ihrer Flossen mit den Physostomen übereinstimmen, von denen sie sich aber durch den Mangel des Luftganges unterscheiden. Sie besitzen übrigens nur zum Theil eine Schwimmblase; dieselbe fehlt den Lycodĭdae, den Pleuronectĭdae und der Gattung Ammodÿtes. Die Ordnung umfaßt etwa 85 Gattungen mit ungefähr 370 Arten, von denen nur einige (Gadōpsis, Lota, Lucifūga) im Süßwasser, die übrigen im Meere leben.

§. 528. Uebersicht der 6 Familien der Anacanthīni.



- R und A mit einem vorderen Stacheltheile .... 1) Gadopsĭdae.
- R und A nur aus weichen Strahlen gebildet;
  - Kopf und Körper symmetrisch;
    - S vorhanden;
      - Kiemenöffnung eng; alle unpaaren Flossen bilden einen zusammenhängenden Flossensaum .... 2) Lycodĭdae.
      - Kiemenöffnung weit;
        - B aus mehreren Strahlen gebildet oder verkümmert; in letzterem Falle immer eine gesonderte R_1 .... 3) Gadĭdae.
        - B verkümmert oder fehlend; keine gesonderte R_1 .... 4) Ophidiĭdae.
    - S fehlt; eine abgesonderte R_1 .... 5) Macrurĭdae.
  - Kopf und ein Theil des Körpers unsymmetrisch .... 6) Pleuronectĭdae.

---

1) Mit 2 Oeffnungen; δίς zwei, τρῆμα Oeffnung. 2) Chromis-ähnliche. 3) χρόμις Name eines Meerfisches bei den Alten. 4) im Nile lebend. 5) vaterländischer Name. 6) ἀν ohne, ἄκανθα Stachel.

1. F. Gadopsidae[1] (§. 528, 1.). R und A mit einem kleinen, vorderen Stacheltheile; B kehlständig; Kiemenöffnung weit. Die einzige Gattung ist: §. 529.

1. Gadōpsis[2] Rich. Körper gestreckt; Schuppen klein; Schnauze stumpf; Oberkiefer übergreift den unteren; kleine Bürstenzähne; A 3 / x; B besteht aus einem einzigen, gespaltenen Strahl; K 6. Die einzige Art ist:

G. marmorātus[3] Rich. R 10—11 / 25—26; A 3 / 18—19; R und A von dicker Haut umhüllt; B länger als die Br; röthlichbraun, dunkler marmorirt; wird 20 cm lang. In den Flüssen von Vandiemensland.

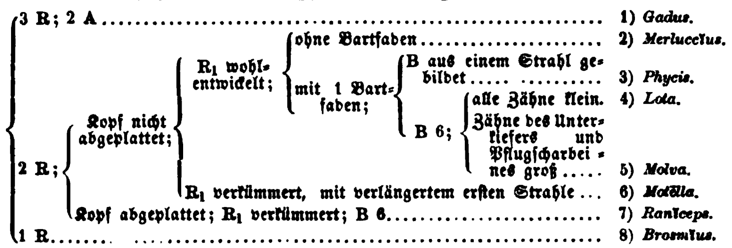
2. F. Lycodidae[4] (§. 528, 2.). Die unpaaren Flossen bilden einen zusammenhängenden Flossensaum, der wie bei den folgenden Familien nur aus weichen Strahlen besteht; B, wenn vorhanden, kehlständig, klein; Kiemenöffnung eng. Kleine Küstenfische namentlich der kälteren Meere; man kennt 6 Gattungen mit 18 Arten. §. 530.

1. Lycōdes[5] Reinh. Körper gestreckt; mit kleinen, in der Haut versteckten Schuppen oder nackt; Seitenlinie mehr oder weniger undeutlich; Augen mäßig groß; B klein, kurz, verkümmert, kehlständig; Oberkiefer übergreift den unteren; kegelförmige Zähne an den Kiefern und am Gaumen; keine Bartfäden; K 5—6. 13 Arten.

L. Vahlii Reinh. R 116—117; A 91—95; B 4, kürzer als ein Viertel der Br; unpaare Flossen von dicker, beschuppter Haut umhüllt; bräunlichgelb mit 6 schwärzlichen Querbinden, die am Bauche zusammenfließen; die vorderste dieser Querbinden beginnt an den vorderen Strahlen der R; Länge 40 — 50 cm. Grönland.

3. F. Gadidae[6]. **Schellfische** (§. 528, 3.). Körper mehr oder weniger gestreckt, mit kleinen, glatten Schuppen; 1, 2 oder 3 R, welche fast die ganze Rückenlänge einnehmen; Strahlen der hinteren R wohlentwickelt; 1 oder 2 A; S selbständig oder mit R und A vereinigt, in letzterem Falle ist immer eine vordere R abgetrennt; B kehlständig, mit mehreren Strahlen, oder bis auf einen Faden verkümmert, in letzterem Falle sind 2 R vorhanden; Kiemenöffnung weit. 22 Gattungen mit etwa 60 Arten; Fleischfresser; die meisten gehören den gemäßigten und kalten Meeren an; nur 2 oder 3 Arten leben im Süßwasser; sie sind wegen ihres schmackhaften Fleisches ein Hauptgegenstand der Seefischerei. §. 531.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Gadidae.



3 R; 2 A .... 1) *Gadus*.

2 R;
- Kopf nicht abgeplattet;
  - R_1 wohlentwickelt;
    - ohne Bartfaden .... 2) *Merluccius*.
    - mit 1 Bartfaden;
      - B aus einem Strahl gebildet .... 3) *Phycis*.
      - B 6;
        - alle Zähne klein. 4) *Lota*.
        - Zähne des Unterkiefers und Pflugscharbeines groß ..... 5) *Molva*.
  - R_1 verkümmert, mit verlängertem ersten Strahle ... 6) *Motella*.
- Kopf abgeplattet; R_1 verkümmert; B 6 .... 7) *Raniceps*.

1 R .... 8) *Brosmius*.

1. Gadus[7] (Art.) Günth. Körper mäßig gestreckt, mit kleinen Schuppen; 3 R; 2 A; S selbständig; B aus 6 oder mehr Strahlen gebildet; Oberkiefer mit einer schmalen Zahnbinde; Pflugscharbein bezahnt; Gaumenbeine zahnlos;

---

1) Gadōpsis-ähnliche. 2) gadus Schellfisch, ὄψις Aussehen. 3) marmorirt. 4) Lycōdes-ähnliche. 5) λυκώδης zusammengezogen aus λυκοειδής wolfsartig; wegen des Gebisses. 6) Gadus-ähnliche. 7) γάδος heißt bei Athenaeus ein Fisch, der auch sonst bei den Griechen ὄνος, bei den Römern asēllus oder mustēla genannt wurde. Artedi hat den Namen auf die Schellfische angewandt.

§. 531. mit oder ohne Bartfaden am Kinn; K 7. 18 Arten in den gemäßigten und kalten Meeren der nördlichen Halbkugel; folgen in gewaltigen Schaaren den Häringszügen und erscheinen besonders massenhaft an der Küste von Neufundland, an den Lofoten und an der Doggerbank (Nordsee); Fortpflanzungszeit im Winter; laichen an der Oberfläche des Wassers; Fleisch bildet ein wichtiges Nahrungsmittel der Menschen; aus der Leber wird, namentlich an der Küste von Norwegen, Leberthran bereitet.

a. Obere Kinnlade vorragend.

* *Gadus morrhŭa*[1] L. Dorsch, Kabeljau (Fig. 551.). R_1 10—15; R_2 16—22; R_3 18—21; Br 17—20; B 6; A_1 18—23; A_2 17—19; S 26; Bart-



Fig. 551. Dorsch, Gadus morrhŭa.

faden ziemlich lang, mindestens solang wie das Auge; R_1 oben stumpf abgerundet; Färbung sehr veränderlich; an unserer Küste meist grünlich oder bräunlicholivenfarben, mit zahlreichen gelblichen oder braunen Flecken und weißlichem, ungefleckten Bauche; wird 1,25 ^{m} lang und 50 ^{kg} schwer. Im Atlantischen Ocean zwischen dem 75—40^{0} nördl. Breite; fehlt im Mittelmeere; Linné unterschied die größere Race des Oceans und der Nordsee als G. morrhŭa, Kabeljau, von der kleineren in der Ostsee lebenden Race, die er G. callarias, Dorsch, nannte; letztere Race wird meist nicht mehr als 50 cm lang und 4 kg schwer, hat aber weit besseres Fleisch als der Kabeljau; Kabeljau und Dorsch unterscheidet man neuerdings auch durch die Bezeichnungen Hochseedorsch für ersteren und Küstendorsch für letzteren; der gedörrte Dorsch heißt Stockfisch, der gesalzene heißt Laberdan; man berechnet, daß etwa 200 000 Menschen durch den Fang dieses Fisches ihren Unterhalt verdienen; den Ertrag der Kabeljaufischerei bei Neufundland beziffert sich für die Sommermonate auf 50 Mill. Mark.

* *G. aeglefīnus*[2] L. Schellfisch. R_1 14—16; R_2 20—24; R_3 19—21; A_1 22—25; A_2 20—22; Bartfaden sehr kurz, kürzer als das Auge; R_1 oben stark verlängert, fast sichelförmig; kenntlich an der schwarzen Seitenlinie und einem schwärzlichen Flecke über der Br; wird 90 ^{cm} lang. Aehnlich verbreitet wie der Dorsch; besonders zahlreich in der Nordsee, fehlt im Mittelmeere; wird fast nur frisch auf den Markt gebracht.

* *G. merlāngus*[3] L. Merlan[4], Wittling. R_1 16; R_2 18; R_3 19; Br 20; B 6; A_1 30; A_2 20; S 31; R_1 niedrig, oben stumpf abgerundet; A_1 doppelt solang wie A_2 und unter der Mitte der R_2 beginnend; Bartfaden fehlt oder äußerst klein und dünn; heller gefärbt als der Dorsch, röthlichgrau oder röthlichbraun, am Bauche weiß, mit einem schwarzen Flecke in der Achsel; Länge 40—60 ^{cm}. An den Küsten des nördlichen Europas; kommt frisch, zuweilen auch gesalzen oder getrocknet in den Handel; Fleisch weniger geschätzt.

* *G. minūtus*[5] L. Zwergdorsch. R_1 11—15; R_2 16—23; R_3 16—22; A_1 25—33; A_2 17—22; R_1 mehr oder weniger sichelförmig; Bartfaden so lang wie das Auge; braungelb mit schwarzen Pünktchen; Bauch silberweiß; A schwarzgerandet; Länge 15—40 ^{cm}. Mittelmeer, Westküste Europas bis zum 62^{0} nördl. Breite, in der Ostsee nur selten im westlichen Theile.

---

1) Neulateinisch, soll nach Belon vom englischen merwel kommen; französisch morue, italienisch molua. 2) latinisirt aus dem französischen églefin oder égrefin. 3) latinisirt aus dem französischen merlan. 4) französischer Name. 5) klein.

b. Untere Kinnlade vorragend. §. 531.

* *G. carbonarius*[1] L. Köhler. R_1 11—13; R_2 20—22; R_3 19—22; A_1 24—27; A_2 19—23; Bartfaden fehlt oder sehr klein; Seitenlinie fast gerade; Rücken, R, Br und S schwarz; Seiten, Bauch, B und A weißlichgrau; Mundhöhle schwarz; Länge 40—100 cm. Im hohen Norden bis zum 80° nördl. Breite; vereinzelt im Mittelmeere, in der Nord- und Ostsee; Fleisch gering geschätzt; kommt als Stockfisch in den Handel.

* *G. pollachius*[2] L. Pollack. R_1 12—13; R_2 18—20; R_3 15—19; A_1 24—31; A_2 16—20; Bartfaden fehlt; Seitenlinie ziemlich stark gebogen; Rücken braun; Seiten und Bauch silberweiß mit etwas gelb; Mundhöhle röthlichweiß; Länge 60—120 cm. Westliche Küsten Europas, Nordsee, Kattegat, fehlt in der östlichen Ostsee.

2. Merluccius[3] (Cuv.) Günth. **Hechtdorsch.** Körper gestreckt, mit sehr kleinen Schuppen; 2 R; 1 A; S selbständig; B aus 7 Strahlen gebildet; ziemlich kräftige, in 2 oder 3 Reihen gestellte Zähne an den Kiefern und am Pflugscharbeine; kein Bartfaden; K 7. 3 Arten.

* *M. vulgāris*[4] Flem. (Gadus[5] merluccius[3] L.). Gemeiner Hechtdorsch. R_1 10; R_2 36—37; A 36—37; hintere Abschnitte der R und A höher als die vorderen; Rücken braungrau mit schwarzen Punkten; Seiten und Bauch silberweiß; R und S mit schwarzem Rande; Mundhöhle schwarz; erreicht eine Länge von 1,25 m. Mittelmeer; geht nördlich bis zum 62°; findet sich auch in der Nordsee und gelegentlich in der Ostsee; Fleisch geringer als das des Dorsches, kommt meist gedörrt als Stockfisch in den Handel.

3. Phycis[6] Cuv. Körper mäßig gestreckt, mit kleinen Schuppen; Flossen mehr oder weniger in verschiebbarer Haut steckend; 2 R; R_1 8—10; 1 A; S selbständig; B aus einem einzigen am Ende zweitheiligen Faden bestehend; kleine Zähne an den Kiefern und am Pflugscharbeine; Gaumenbeine zahnlos; Kinn mit einem Bartfaden; K 7. 6 Arten in dem gemäßigten, nördlichen Theile des Atlantischen Oceans und im Mittelmeere.

* *Ph. blennioīdes*[7] Bl. R_1 9—11; R_2 56—62; A 52—55; dritter Strahl der R_1 stark verlängert; silbergrau mit schwarzgerandeten, unpaaren Flossen; Gaumen schwarzblau; Länge 40—50 cm. Mittelmeer, Südküste Englands, selten auch in der Nordsee.

4. Lota[8] (Cuv.) Nilss. Körper verlängert, mit sehr kleinen Schuppen; 2 R; R_1 10—13; 1 A; S selbständig; B aus 6 Strahlen gebildet; bürstenförmige Zähne an den Kiefern und am Pflugscharbeine; Gaumenbeine zahnlos; Kinn mit einem Bartfaden; K 7. Die einzige Art ist:

* *L. vulgāris*[4] Cuv. (Gadus[5] lota[8] L.). Quappe, Aalraupe, Rutte (Fig. 552.). R_1 12—14; R_2 68—74; Br 18—20; B 5—6; A 65—70;

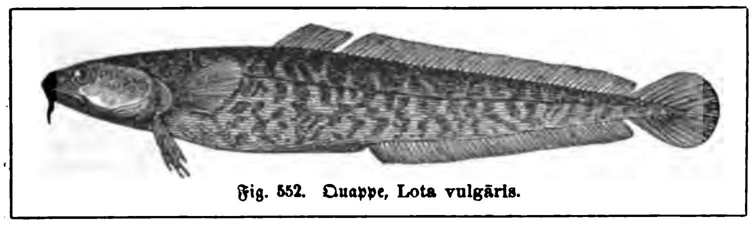


Fig. 552. Quappe, Lota vulgāris.

S 36—40; Körper gestreckt, cylindrisch; Schwanz seitlich zusammengedrückt; Unterkiefer kaum kürzer als der Oberkiefer; alle Zähne klein; ein Bartfaden am Kinn und je ein kleiner an jedem vorderen Nasenloche; Rücken und Seiten olivengrün mit

---

1) Köhler (carbo Kohle). 2) latinisirt aus Pollack, dem deutschen und holländischen Namen dieses Fisches. 3) vielleicht zusammengezogen aus maris lucius Meerhecht. 4) gemein. 5) ☞ Seite 709, Note 7. 6) φυκίς Name eines nicht näher bekannten Fisches bei Aristoteles. 7) Blennius-ähnliche. 8) Name der Aalraupe bei Plinius.

schwarzbraunen Wolkenflecken; Kehle und Bauch weißlich; mittlere Länge 30—50 cm. In den Süßwässern Mitteleuropas; einzige Süßwasserart unter den Gadiden; lebt auf dem Grunde tiefer Gewässer; ist äußerst gefräßig; vertilgt kleine Thiere, auch Fische und Fischlaich; zieht zum Laichen flußaufwärts; Laichzeit Dezember und Januar; Fleisch wird gegessen; die große, fette Leber gilt als besonderer Leckerbissen.

5. Molva[1] Nilss. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung durch große Zähne am Unterkiefer und Pflugscharbeine. 3 Arten an den nördlichen Küsten von Europa, an der Küste von Grönland und Island.

* *M. vulgāris*[2] Flem. (Gadus[3] molva[1] L.). Leng. R_1 13—16; R_2 64 bis 70; B 6; A 58—66; obere Kinnlade länger als die untere; Bartfaden am Kinn länger als das Auge; jederseits ein kleiner Bartfaden an der Nase; Rücken olivengrün, grau oder bräunlich; Bauch weißlich; unpaare Flossen dunkel mit weißem Rande; meist 1—1,5 m lang, wird mitunter 2 m lang. Im Norden des Atlantischen Oceans; sehr selten in der westlichen Ostsee; größte Art der Familie; lebt einsam, besonders an felsigen Küsten in beträchtlicher Tiefe; das Fleisch wird höher geschätzt als das des Kabeljau; gedörrt kommt er unter den Namen Bergerfisch namentlich von Bergen aus in den Handel.

6. Motĕlla Cuv. Körper gestreckt, mit äußerst kleinen Schuppen; 2 R; R_1 verkümmert, mit verlängertem ersten Strahle; 1 A; S selbständig; B aus 5—7 Strahlen gebildet; Kiefer und Pflugscharbein mit einer Zahnbinde. 8 Arten; an den Küsten von Europa, Island und Grönland; Fleisch wenig geschätzt.

* *M. mustēla*[4] Nilss. (Gadus[3] mustēla[4] L.). Fünfbärtige Seequappe. R_2 49—51; B 7; A 41; Schnauze mit 5 Bartfäden: zwei an den Nasenlöchern, zwei an der Oberlipppe, einer an der Unterlippe; braun, unten weißlich, an der Seitenlinie kleine, weiße Streifen; Länge 30—50 cm. An den Küsten von Europa und Island; nicht in der Ostsee.

* *M. tricirrhāta*[5] Nilss. (vulgāris[2] Rond.). Dreibärtige Seequappe. R 54—60; B 5; A 50; Schnauze mit 3 Bartfäden: zwei an den vorderen Nasenlöchern, einer am Kinn; braun mit dunkleren oder helleren Flecken; Seitenlinie meist mit einer Reihe weißer Flecken; Länge 20—40 cm. An den Küsten Europas; fehlt in der Ostsee.

* *M. cimbrĭa*[6] Nilss. Vierbärtige Seequappe. R 50; B 5; A 43—45; Schnauze mit 4 Bartfäden: zwei (die längsten) an den vorderen Nasenlöchern, einer mitten auf der Schnauze, einer am Kinn; oben gelbgrau; unten schwarzgrau; Länge 30—50 cm. An den nördlichen Küsten Europas; auch in der westlichen Ostsee.

7. Raniceps[7] Cuv. Kopf groß, breit, abgeplattet; Körper mäßig lang, mit äußerst kleinen Schuppen; 2 R; R_1 sehr kurz, verkümmert; 1 A; S selbständig; B aus 6 Strahlen gebildet. Die einzige Art ist:

R. trifūrcus[8] Flem. (Blennius[9] raninus[10] L.). Froschdorsch. R_1 3; R_2 66; B 6; A 60; untere Kinnlade kürzer als die obere mit einem kurzen Bartfaden am Kinn; schwarzbraun; Länge 20—30 cm. An den nördlichen Küsten Europas; auch in der westlichen Ostsee.

8. Brosmius[11] Cuv. Körper mäßig gestreckt, mit sehr kleinen Schuppen; 1 R; 1 A; S selbständig; B aus 5 Strahlen gebildet; Pflugscharbein und Gaumenbeine bezahnt; ein Bartfaden. 2 hochnordische Arten.

Br. brosme[12] (Müll.) Günth. R 90; B 5; A 75; mit einem Bartfaden von fast der Länge des Auges; obere Kinnlade länger als die untere; oben gelb, unten weiß; unpaare Flossen schwarz und weiß gerandet; Länge 50—90 cm. In den nordischen Meeren; lebt in beträchtlicher Tiefe; kommt in ähnlichen Formen in den Handel wie der Kabeljau; Fleisch geschätzt; die Leber gilt als Leckerbissen.

§. 532. **4. F. Ophidiidae**[13]. **Schlangenfische** (§. 528, 4.). Körper mehr oder weniger gestreckt, nackt oder beschuppt; unpaare Flossen meist miteinander verbunden; keine abgesonderte, vordere R oder A; R nimmt den größeren Theil des Rückens ein; B verkümmert und kehlständig oder fehlen; Kiemenöffnung weit.

1) Oder molua, verdorben aus morrhūa. 2) gemein. 3) ☞ Seite 709, Note 7. 4) Name eines Seefisches bei den Römern. 5) mit 3 Bartfäden versehen. 6) cimbrisch; hier soviel wie nordeuropäisch. 7) Froschkopf; rana Frosch, caput Kopf. 8) dreispitzig, dreizackig. 9) Schleimfisch, von βλέννα Schleim. 10) froschförmig. 11) latinisirt aus dem norwegischen Namen brosme. 12) norwegischer Name. 13) Ophidium-ähnliche.

20 Gattungen mit etwa 50 Arten; fast ausnahmslos im Meere theils an der Küste, theils in großer Tiefe lebende Fische; nur die merkwürdige blinde Gattung Lucifūga (Fig. 553.) lebt im süßen Wasser in unterirdischen Höhlen der Insel Cuba. §. 532.

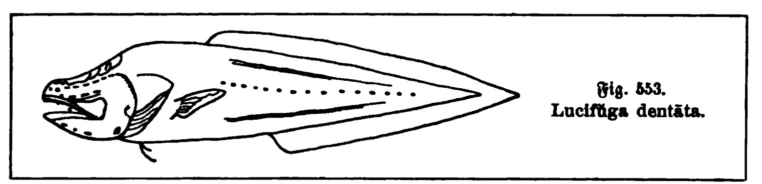


Fig. 553. Lucifūga dentāta.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Ophidiidae.

Statt der B ein Paar zweitheiliger Fäden am Zungenbeine; After hinter den Br			1) *Ophidium.*
B fehlen vollständig;	After unter der Kehle;	Br vorhanden	2) *Fierāsfer.*
		Br fehlen	3) *Enchelyŏphis.*
	After weit hinter dem Kopfe		4) *Ammodytes.*

1. Ophidium[1] (Art.) Cuv. Körper gestreckt, seitlich zusammengedrückt, mit sehr kleinen Schuppen; Augen mäßig groß; alle Zähne klein; statt der B ein Paar zweitheiliger Fäden (Bartfäden) am Zungenbeine; After hinter den Br; K 7. 7 kleine Arten im Atlantischen und Pacifischen Ocean.

O. barbātum[2] L. Schlangenfisch. R mit etwa 140, A mit etwa 120 Strahlen; fleischroth; unpaare Flossen schwarzgerandet; Länge 20—30 cm. Mittelmeer; Westküste Europas.

2. Fierāsfer Cuv. Körper nackt, in einen langen, zugespitzten Schwanz ausgezogen; Augen mäßig groß; Zähne hechelförmig; B fehlen ganz; Br vorhanden; After unter der Kehle; K 7. 9 Arten im Mittelmeere, Atlantischen, Indischen und Pacifischen Ocean; sie leben in Holothurien, indem sie mit dem Schwanzende voran in die Kloake und weiterhin in das baumförmige Athmungsorgan derselben hineinkriechen; doch benutzen sie die Holothurien nur als schützenden Wohnort und ernähren sich von kleinen Krebsthieren; auch bei Seesternen, Muscheln und Medusen nehmen sie mitunter Aufenthalt.

F. acus[3] (Brünn.) Kaup. Kopf und Körper mit bräunlichen, mitunter in Querreihen angeordneten Flecken; Länge 10—20 cm. Mittelmeer.

3. Enchelyŏphis[4] J. Müll. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung besonders durch den Mangel der Br; K 6. Die einzige Art ist:

E. vermiculāris[5] J. Müll. Einfarbig schwarzbraun; Länge 10—12 cm. Philippinen.

4. Ammodytes[6] Art. Sandaal, Tobiasfisch. Körper gestreckt; Unterkiefer spitz, weit vorragend; Kiefer ohne Zähne; die mit zarten, kleinen, tiefliegenden Schuppen bedeckte Haut zeigt am Bauche Längsfalten, an der Seite bilden Hautfalten eine Anzahl schräger Felder; B fehlen ganz; After weit hinter dem Kopfe; K 7. 6 Arten in den gemäßigten Meeren; leben nahe dem Ufer von kleinen Würmern, Krebsthieren ꝛc. und graben sich gern und schnell in den Sand ein; Laichzeit im Frühling; werden als Köder für den Fang der Makrelen und Dorsche gebraucht; Fleisch wohlschmeckend.

* *A. lanceolātus*[7] Lesauv. Großer Sandaal (Fig. 554.). R 58 bis 60; Br 13; A 25; S 15; an der Spitze des Pflugscharbeines zwei spitze

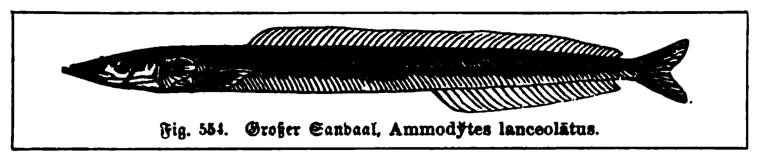


Fig. 554. Großer Sandaal, Ammodytes lanceolātus.

---

1) Ὀφίδιον kleine Schlange. 2) mit einem Barte (barba) versehen. 3) Nadel. 4) ἔγχελυς Aal, ὄφις Schlange. 5) wurmförmig. 6) ἀμμοδύτης einer, der sich im Sande versteckt. 7) lanzettförmig.

Zähne; Zwischenkiefer wenig vorstreckbar; Körperhöhe geringer als die Länge des Unterkiefers; Zahl der schrägen Seitenfelder etwa 170; Rücken bräunlich; Seiten und Bauch silberweiß; Länge 20—25 (selten bis 40) cm. Englische Küste, Nordsee, Ostsee.

* *Ammodytes tobiānus*[1] L. **Kleiner Sandaal** (Fig. 555.). R 56 bis 58; Br 15; A 28; S 15—17; Pflugscharbein zahnlos; Zwischenkiefer sehr

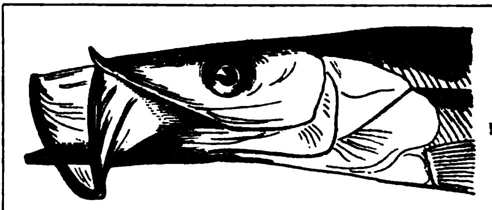


Fig. 555. Ausgestülptes Maul des kleinen Sandaals, Ammodytes tobiānus.

weit vorstreckbar; Körperhöhe größer als die Länge des Unterkiefers; Zahl der schrägen Seitenfelder etwa 130; Färbung ähnlich wie bei der vorigen Art; Länge 15—20 cm. Englische Küste, Nordsee, Ostsee.

§. 533. 5. F. **Macrurĭdae**[2] (§. 528, 5.). Der Körper endigt in einen langen, seitlich zusammengedrückten, zugespitzten Schwanz; Schuppen dornig, gekielt oder gestreift; eine kurze R_1; R_2 lang, bis zum Ende des Schwanzes reichend und aus sehr schwachen Strahlen gebildet; A von ähnlicher Ausdehnung wie R_2; S fehlt; B brust- oder kehlständig, aus mehreren Strahlen gebildet; K 6—7. 5 Gattungen mit ungefähr 40 Arten; sie leben in allen Oceanen, vorzugsweise in großer oder sehr großer Tiefe; die bekannteste Gattung ist:

1. **Macrūrus**[3] Bl. Schuppen mäßig groß; Schnauze vorgezogen, kegelförmig; Mund unterständig; B unter den Br; Kinn mit einem Bartfaden. Mit etwa 110 Arten.

M. coelorhy̆nchus[4] Bon. R_1 9; R_2 68; B 7; A 83; Schuppen nicht gekielt, aber mit dorniger Oberfläche; After unter dem letzten Strahl der R_1. Mittelmeer.

M. rupĕstris[5] Bl. R_1 11; R_2 124; B 8; A 148; Schuppen mit einem kräftigen, in eine Spitze auslaufenden Längskiel; After unter dem Anfang der R_2; Länge 70—80 cm. Grönland; mitunter auch an der Küste von Norwegen.

§. 534. 6. F. **Pleuronectĭdae**[6]. **Plattfische** (§. 528, 6.). Kopf und ein Theil des Körpers unsymmetrisch; Körper stark zusammengedrückt, sehr hoch, mit der einen Seite nach unten, mit der anderen nach oben gerichtet; die obere Seite ist gefärbt, die untere farblos, zuweilen gefleckt; die beiden Augen liegen auf der oberen, gefärbten Seite; R und A ungemein lang und nicht in Abschnitte zerlegt; 4 Kiemen; Nebenkiemen vorhanden. Fleischfressende Fische an den sandigen Küsten aller Meere; einige gehen in die Flüsse hinauf; man kennt 34 Gattungen mit fast 200 Arten; sie vermögen die Farbe ihrer Oberseite der Umgebung mehr oder weniger anzupassen; bald ist die linke, bald die rechte Seite zur gefärbten, augentragenden Oberseite geworden; beim Verlassen des Eies sind die Jungen vollständig symmetrisch, erst während des freien Lebens rückt das eine Auge allmählich auf die andere Seite, während auch die Kopfknochen asymmetrisch werden und die Muskulatur an der Oberseite sich stärker entwickelt als an der blinden Unterseite (Fig. 556.). Die Laichzeit liegt in den ersten 4—5 Monaten des Jahres; die Fische ziehen dann in großen Schaaren aus tieferem Wasser an die flachen Küsten, wo sie sich auch während des Sommers aufzuhalten pflegen; das Fleisch der meisten Arten wird geschätzt, weshalb sie nächst den schellfisch- und häringsartigen Fischen Hauptgegenstand der Seefischerei sind.

1) Zu Tobias in Beziehung stehend. Man hält ihn für den Fisch, durch dessen Galle der blinde Tobias sehend wurde. 2) Macrūrus-ähnliche. 3) μακρός lang, οὐρά Schwanz. 4) κοῖλος hohl, ῥύγχος Schnabel. 5) auf felsigem Boden lebend. 6) Pleuronĕctes-ähnliche.

§. 534.

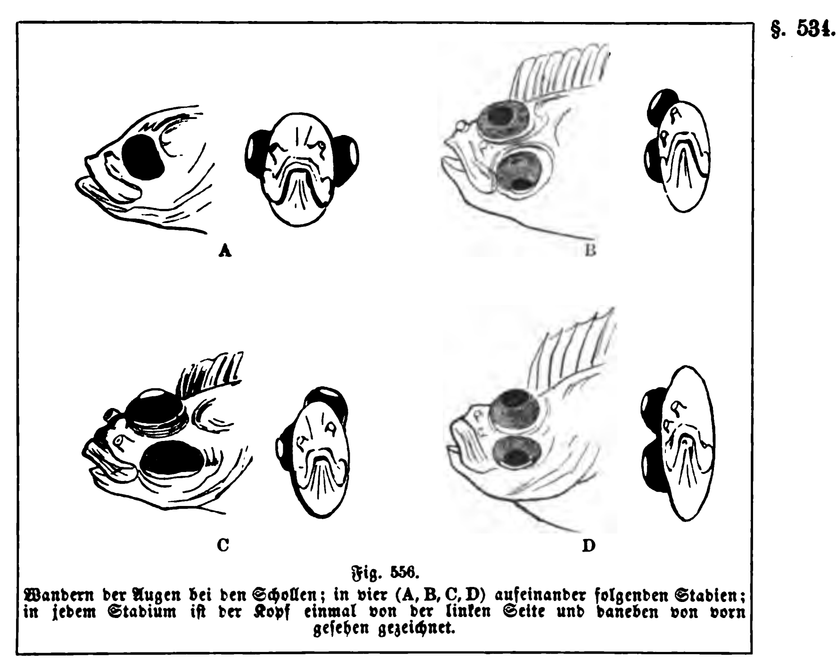
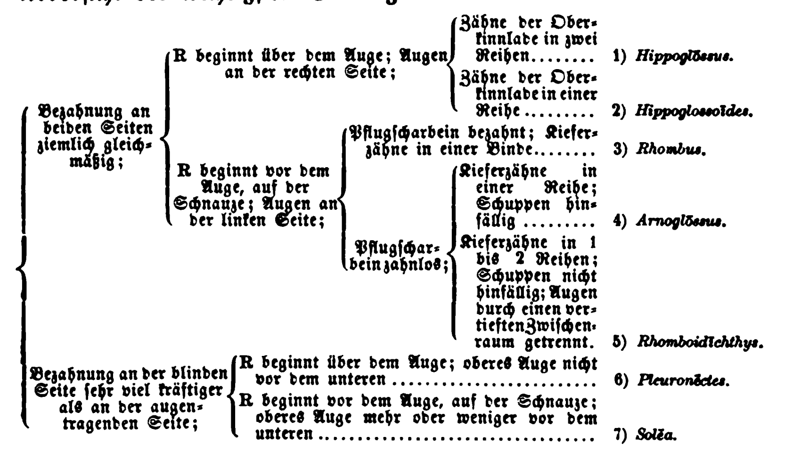


Fig. 556.
Wandern der Augen bei den Schollen; in vier (A, B, C, D) aufeinander folgenden Stadien; in jedem Stadium ist der Kopf einmal von der linken Seite und daneben von vorn gesehen gezeichnet.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Pleuronectidae.



- Bezahnung an beiden Seiten ziemlich gleichmäßig;
  - R beginnt über dem Auge; Augen an der rechten Seite;
    - Zähne der Oberkinnlade in zwei Reihen........ 1) *Hippoglössus.*
    - Zähne der Oberkinnlade in einer Reihe......... 2) *Hippoglossoïdes.*
  - R beginnt vor dem Auge, auf der Schnauze; Augen an der linken Seite;
    - Pflugscharbein bezahnt; Kieferzähne in einer Binde........ 3) *Rhombus.*
    - Pflugscharbein zahnlos;
      - Kieferzähne in einer Reihe; Schuppen hinfällig......... 4) *Arnoglössus.*
      - Kieferzähne in 1 bis 2 Reihen; Schuppen nicht hinfällig; Augen durch einen vertieften Zwischenraum getrennt. 5) *Rhomboïdichthys.*
- Bezahnung an der blinden Seite sehr viel kräftiger als an der augentragenden Seite;
  - R beginnt über dem Auge; oberes Auge nicht vor dem unteren......................... 6) *Pleuronëctes.*
  - R beginnt vor dem Auge, auf der Schnauze; oberes Auge mehr oder weniger vor dem unteren................................. 7) *Solëa.*

1. Hippoglössus[1] (Cuv.) Günth. Augen an der rechten Seite; Mundspalte weit; Oberkiefer $^1/_3$ so lang wie der Kopf; Oberkinnlade mit einer

1) Ἵππος Pferd, γλῶσσα Zunge; wegen der Körperform.

§. 534. doppelten Zahnreihe; die vorderen Zähne der oberen und die seitlichen der unteren Kinnlade kräftig; Gaumen zahnlos; R beginnt über dem Auge; Schuppen sehr klein, nicht gewimpert. 2 Arten im nördlichen Atlantischen Ocean.

* *Hippoglŏssus vulgāris*[1] Flem. (Pleuronēctes[2] hippoglōssus[3] L.). Heilbutt. R 100—110; B 6; A 70—85; die hinteren Strahlen der R und A sind getheilt, die übrigen einfach; K 7; Seitenlinie mit einer starken Biegung über den Br; braun oder gelblichbraun; Länge 1—3 m; dreimal so lang wie hoch; größte Art der Familie. Im nördlichen Atlantischen Ocean, auch in der Nordsee und westlichen Ostsee; Fleisch geschätzt.

2. Hippoglossoides[4] Gottsche. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung besonders durch die einfache Reihe, in welcher die Zähne stehen; Oberkiefer länger als 1/3 der Kopflänge; Schuppen klein, gewimpert; Seitenlinie ohne starke vordere Krümmung. 2 Arten an den nördlichen Atlantischen Küsten.

* *H. limandoīdes*[5] (Bl.) Günth. Unechte Kliesche. R 80—90; B 6; A 60—70; alle Strahlen der R und A ungetheilt; K 8; röthlich- oder gelblichbraun; Länge 30—40; nicht ganz dreimal so lang wie hoch. An den nordischen Küsten Europas; selten in der westlichen Ostsee.

3. Rhombus[6] (Klein) Günth. Augen an der linken Seite; Mundspalte weit; Oberkiefer mehr als 1/3 so lang wie der Kopf; Kiefer mit einer Binde von bürstenförmigen Zähnen; Pflugscharbein bezahnt; Gaumenbeine zahnlos; R beginnt vor dem Auge auf der Schnauze, ihre Strahlen sind größtentheils verzweigt; Schuppen fehlen oder sind klein; K 7. 7 Arten im Mittelmeere und nördlichen Atlantischen Ocean.

* *Rh. maxĭmus*[7] (L.) Cuv. Steinbutt (Fig. 557.). R 60—70; Br 10—12; B 6; A 40—56; S 15; Körper schuppenlos, meist mit stumpfen Knochenwarzen bedeckt; S stark gerundet; B und A nicht verwachsen; die Seitenlinie umgeht die Br in weitem Bogen; Farbe sehr veränderlich, gewöhnlich gelblichgrau oder braun-

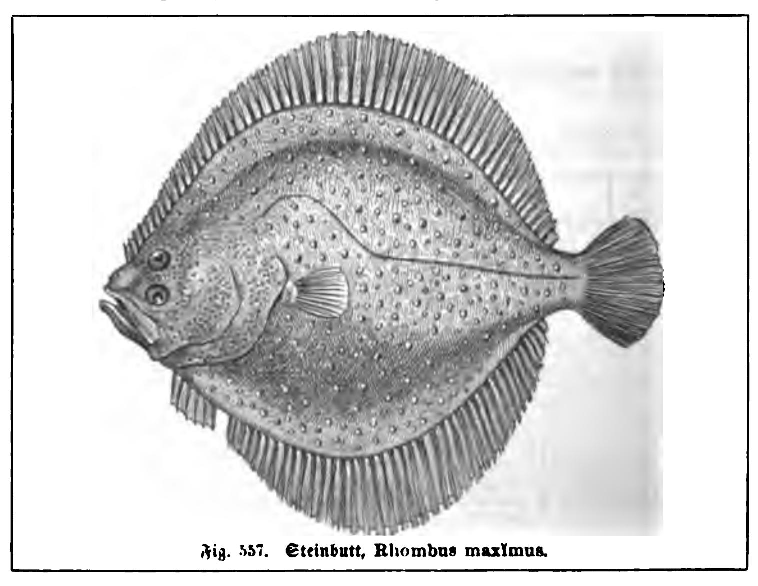


Fig. 557. Steinbutt, Rhombus maximus.

1) Gemein. 2) πλευρόν Seite, νήκτης Schwimmer; also Seitenschwimmer. 3) ἵππος Pferd, γλῶσσα Zunge; wegen der Körperform. 4) Hippoglōssus-ähnlich. 5) Limanda-ähnlich. 6) Raute. 7) sehr groß.

grau marmorirt; Länge 30—200 cm; $1\frac{1}{2}$—$1\frac{3}{4}$ mal so lang wie hoch. Vom Mittelmeere an bis zum 70° nördl. Breite an den Küsten Europas; wird in der Ostsee meist nur 30 cm lang; Fleisch hochgeschätzt. §. 534.

* *Rh. laevis*[1] Rond. Glattbutt. R 65—85; A 50—62; mit kleinen, fast glatten Schuppen; B und A nicht verwachsen; Bogen der Seitenlinie niedriger als bei der vorigen Art; graubraun, oft mit röthlichbraunen Flecken; Länge 30 bis 60 cm; fast 2 mal so lang wie hoch. Fast ebenso weit verbreitet wie der Steinbutt fehlt im östlichen Theile der Ostsee; Fleisch fast ebenso geschätzt wie das des Steinbutts.

* *Rh. megastŏma*[2] (Donov.) Nilss. R 85—90; A 66—72; mit kleinen, bewimperten Schuppen; B und A nicht verwachsen; Bogen der Seitenlinie niedriger als beim Steinbutt; gelblichbraun; Länge 40—50 cm; etwa 3 mal so lang wie hoch. Nordsee, Kanal; selten.

* *Rh. punctātus*[3] (Bl.) Günth. R 90—100; A 70—80; Schuppen verkümmert, aber bestachelt; B und A verwachsen; Seitenlinie ziemlich undeutlich; braun mit wenigen, großen, schwarzen Flecken; Länge 20—30 cm; etwa $2\frac{1}{2}$ mal so lang wie hoch. An den Küsten Europas vom 48—62° nördl. Breite; fehlt in der Ostsee; selten.

4. Arnoglōssus[4] Bleek. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung durch den Mangel der Zähne am Pflugscharbein; ferner stehen die Kieferzähne in einer einfachen Reihe; Seitenlinie mit einer starken Krümmung über der Br; Schuppen mäßig groß, hinfällig. 7 Arten in den europäischen und indischen Meeren.

* *A. latĕrna* (Walb.) Günth. R 88—90; A 64—70; hinter der linken B ein oder zwei, dreieckige Stacheln; Schuppen sehr dünn und hinfällig; zwischen den Augen eine sehr schmale, nackte Knochenkante; röthlich, durchscheinend; Länge 10 bis 15 cm; fast dreimal so lang wie hoch. Mittelmeer, Westküste von Europa, Nordsee.

5. Rhomboidichthys[5] Bleek. Augen an der linken Seite; Mund mäßig weit oder klein; Zähne klein, nur an den Kiefern, in einer einfachen oder doppelten Reihe; zwischen den Augen eine mehr oder weniger breite Vertiefung; R beginnt auf der Schnauze; Schuppen bewimpert; Seitenlinie mit einer starken, vorderen Krümmung. 16 besonders den tropischen Meeren angehörende Arten; bei einigen sind die ♂ durch die fadenförmige Verlängerung einiger Strahlen der Br ausgezeichnet.

Rh. podas (Delar.) Günth. R 88; A 70; Schuppen sehr klein; Oberkiefer $\frac{1}{4}$ so lang wie der Kopf; unteres Auge vor dem oberen; bräunlich, mit zahlreichen runden, bläulichen Flecken; an der Seitenlinie ein schwarzer Fleck; zweimal so lang wie hoch. Mittelmeer.

6. Pleuronēctes[6] (L.). Scholle. Augen auf der rechten, nur ausnahmsweise auf der linken Seite; das obere Auge nicht vor dem unteren; Mundspalte eng; die kleinen Kieferzähne stehen in 1 oder 2 Reihen und sind auf der augenlosen Seite stärker als gegenüber; Pflugscharbein und Gaumenbeine zahnlos; R beginnt über dem Auge, ihre Strahlen sind meist ungetheilt; Schuppen sehr klein oder fehlen. 23 Arten an den Küsten der nördlichen, gemäßigten und kalten Zone.

* *Pl. platĕssa*[7] L. Gemeine Scholle, Goldbutt. R 60—80; A 46—62; der erste Strahl der A ist ein kurzer, nach vorn gerichteter Stachel; Körper nur mit glatten Rundschuppen bedeckt, ohne Rauhigkeiten; am Scheitel auf der Augenseite 4—7 (in der Regel 6) Knochenhöcker; Seitenlinie an der Br nur schwach gebogen; Zähne der blinden Seite schneidezahnförmig; Farbe sehr veränderlich, gewöhnlich bräunlich mit großen, rothgelben, runden Flecken auf Körper und Flossen; blinde Seite ungefleckt, weiß; Länge 30—90 cm; 2—3 mal so lang wie hoch. Nordsee und Ostsee, geht auch in die Flußmündungen; Laichzeit Januar bis Mai; das frische oder geräucherte Fleisch geschätzt.

* *Pl. flesus*[8] L. Flunder. R 55—62; A 38—45; der erste Strahl der A ist ein kurzer Stachel; Körper mit tiefliegenden, kleinen Rundschuppen und Dornwarzen; Seitenlinie fast grade, durch dornige Warzenreihen rauh eingefaßt; auch die Wurzel der R und A mit dornigen Höckern besetzt; Augen meist rechts, nur ausnahmsweise links; Zähne kegelförmig; Augenseite olivengrün oder bräunlich, zuweilen gelbgefleckt; blinde Seite gelblichweiß mit kleinen, schwarzen

---

1) Glatt. 2) μέγας groß, στόμα Mund. 3) punktirt. 4) ἀρήν, gen. ἀρνός Lamm; γλῶσσα Zunge. 5) ῥομβοειδής rautenförmig, ἰχθύς Fisch. 6) πλευρόν Seite, νήκτης Schwimmer; also Seitenschwimmer. 7) latinisirt von Platteis. 8) latinisirt vom franz. flez

Pünktchen; Länge 20—50 cm; 3 mal so lang wie hoch. Gemein in der Nord- und Ostsee; steigt oft weit in die Flüsse hinauf, so z. B. in der Mosel bis Trier und Metz; läßt sich in Süßwasserteichen halten; die linksäugige Spielart betrachtete man früher als besondere Art (Pl. passer[1]); Fleisch wird gegessen, ist aber weniger gut als das der Scholle; kommt auch gedörrt in den Handel.

* *Pleuronēctes limānda*[2] L. Kliesche. R 60—76; A 50—60; der erste Strahl der A ist ein kurzer Stachel; Körper mit dichtstehenden, kleinen Kammschuppen bedeckt, etwas rauh; die Seitenlinie umgeht die Br in starkem Bogen; Zähne lanzettförmig; hellbraun bis aschgrau mit kleinen, unregelmäßigen, dunkleren Flecken; blinde Seite ungefleckt, weiß; Länge 20—40 cm; 3 mal so lang wie hoch. An den europäischen Küsten; fehlt aber im Mittelmeere; geht auch in die Flußmündungen; Fleisch dem der vorigen Arten ähnlich.

* *Pl. microcephălus*[3] Donav. Kleinköpfige Scholle. R 90; A 70—75; erster Strahl der A nicht stachelig; Schuppen sehr klein, glatt; Bogen der Seitenlinie flach; Zähne schneidezahnförmig; bräunlich, mitunter dunkler marmorirt; Länge 25—40 cm; etwa 2½ mal so lang wie hoch. An den nördlichen Küsten Europas; Nordsee; sehr selten auch in der westlichen Ostsee.

* *Pl. cynoglōssus*[4] L. Hundszunge, Kalbutt. R 100—120; A 80 bis 105; erster Strahl der A nicht stachelig; Schuppen klein, glatt; Seitenlinie gerade, ohne Bogen; Zähne schneidezahnartig; graubraun; Flossen mit schwarzen Flecken; Br der Augenseite schwarz; Länge 30—50 cm; 3—4 mal so lang wie hoch. An den nördlichen Küsten Europas und an der Ostküste von Nordamerika; selten in der Nordsee und westlichen Ostsee.

7. Solĕa[5] Günth. **Seezunge.** Augen an der rechten Seite, das obere mehr oder weniger vor dem unteren; Mundspalte eng, nach links gedreht; nur an der blinden, linken Seite bürstenförmige Zähne; Gaumen zahnlos; R beginnt vor dem Auge auf der Schnauze; Schuppen sehr klein, ctenoid; Seitenlinie gerade. Etwa 40 Arten in den tropischen und gemäßigten Meeren, einige leben vorübergehend oder dauernd im süßen Wasser.

* *S. vulgāris*[6] Quensel (Pleuronēctes[7] solĕa[5] L.). Gemeine Seezunge. R 70—90; A 60—70; Zwischenraum zwischen den Augen doppelt so groß wie der Augendurchmesser; Nasenlöcher der blinden Seite sehr eng; Br der Augenseite kaum größer als die der blinden Seite, 3/7 so lang wie der Kopf; dunkelbraun; Ende der rechten Br schwärzlich; Länge 30—60 cm; etwa 3 mal so lang wie hoch. Vom Mittelmeere bis zum 62° nördl. Breite; in der Ostsee nur selten im westlichen Theile; geht auch in die Flußmündungen; läßt sich auch in Süßwasserteichen halten; Laichzeit Mai und Juni; Fleisch sehr geschätzt.

* *S. minūta*[8] (Parn.) Günth. R 70—75; A 50—60; Augen dicht beieinander; Br sehr klein; röthlichbraun; jeder sechste oder siebente Strahl der R und A schwarz; untere Hälfte der rechten Br schwarz; Länge 8—13 cm; 3½—4 mal so lang wie hoch. An der Küste Englands und in der Nordsee.

§. 535. IV. O. Physostŏmi[9]. Edelfische (§. 477, 4.).

Alle Flossen sind ganz aus gegliederten Strahlen gebildet, nur der vorderste Strahl der Rücken- und Brustflosse ist mitunter stachelig; wenn Bauchflossen vorhanden sind, so sind sie bauchständig; Zwischenkiefer und Oberkiefer beweglich; Kiemen kammförmig; wenn eine Schwimmblase vorhanden ist, besitzt sie einen Luftgang.

In der Regel sind die Schuppen cycloid. Die Bauchflossen besitzen im Gegensatz zu den Stachelflossern meist mehr als 5 gegliederte Strahlen; wenn sie vorhanden sind, so ist ihre Stellung stets eine bauchständige; sie fehlen nur bei den Gymnotĭdae, Symbranchĭdae und Muraenĭdae, welche drei Familien deshalb den übrigen (Abdomināles) gegenüber eine besondere Gruppe (Apŏdes) bilden. Das wesentlichste Merkmal der Ordnung ist der Besitz eines Luftganges, der niemals fehlt, wenn überhaupt eine Schwimmblase vorhanden ist; nur die Familie der Scombresocĭdae macht eine Ausnahme, indem bei ihr die Schwimmblase

---

1) Passer Sperling. 2) latinisirt vom französischen limande. 3) μικρός klein, κεφαλή Kopf. 4) κύων Hund, γλῶσσα Zunge. 5) latinisirt aus dem französischen sol; holländisch tong. 6) gemein. 7) πλευρόν Seite, νήκτης Schwimmer, Seitenschwimmer. 8) klein. 9) φῦσα Blasebalg, Luftgang, στόμα Mund; wegen des in den Mund führenden Luftganges der Schwimmblase.

zwar vorhanden ist, aber des Luftganges entbehrt (über die systematische Stellung dieser Familie vergl. §. 544.). Die Schwimmblase fehlt bei den Scopelĭdae, Stomiatĭdae, Alepocephalĭdae, Symbranchĭdae und bei manchen Silurĭdae (z. B. bei Callĭchthys, Plecostŏmus, Loricarĭa). Bei den Silurĭdae, Cyprinĭdae und Characinĭdae setzt sich die Schwimmblase durch eine Reihe kleiner Knochenstückchen mit dem Gehörorgane in Verbindung. Nächst den Acanthoptĕri bilden die Physostŏmi bei weitem die formenreichste Ordnung, da ihr ungefähr 30 Familien mit mehr als 400 Gattungen und über 2500 Arten angehören; die meisten derselben sind Süßwasserfische, die übrigen leben im Meere.

Uebersicht der wichtigsten Familien der Physostŏmi. §. 536.

(Die Nummern der Familien beziehen sich auf die bei der Beschreibung derselben eingehaltene Reihenfolge.)

1) B bauchständig (Abdominăles [1]**);**

A. Rand der Oberkinnlade nur von den Zwischenkiefern gebildet.

- Fettflosse in der Regel vorhanden;
  - Bartfäden stets vorhanden; Unterdeckel fehlt; Haut nackt oder mit Knochenschildern .... 1) **Silurĭdae.**
  - keine Bartfäden; Körper nackt oder beschuppt .... 2) **Scopelĭdae.**
- Keine Fettflosse;
  - Mund zahnlos; Bartfäden vorhanden oder fehlen; Kopf nackt; Körper beschuppt .... 3) **Cyprinĭdae.**
  - Mund bezahnt; keine Bartfäden;
    - Kopf und Körper beschuppt .... 5) **Cyprinodontĭdae.**
    - Kopf nackt; Körper mit sehr kleinen Schuppen; After vor den Br .... 6) **Heteropygĭi.**

B. Rand der Oberkinnlade von den Zwischenkiefern und Oberkiefern gebildet.

a. Ohne Bartfäden am Zungenbein.

- Fettflosse in der Regel vorhanden;
  - Deckelapparat vollständig; Kopf nackt; Körper meist beschuppt;
    - Nebenkiemen fehlen... 4) **Characinĭdae.**
    - Nebenkiemen vorhanden .... 14) **Salmonĭdae.**
  - Deckelapparat unvollständig; Fettflosse meist verkümmert Körper nackt oder mit sehr dünnen, hinfälligen Schuppen .. 12) **Sternoptychĭdae.**
- Keine Fettflosse;
  - Schuppen, wenn vorhanden, von gewöhnlicher Form;
    - untere Schlundknochen mit einander verwachsen; Körper beschuppt; jederseits am Bauche eine Längsreihe gekielter Schuppen .... 8) **Scombresocĭdae.**
    - untere Schlundknochen nicht verwachsen;
      - Kopf und Körper beschuppt .... 7) **Umbrĭdae.**
      - Kopf und Körper nackt; Rand der Oberkinnlade fast allein von den Zwischenkiefern gebildet..... 10) **Galaxiĭdae.**
      - Kopf nackt; Körper in der Regel beschuppt;
        - beide Zwischenkiefer zu einem Knochen verwachsen .... 11) **Mormyrĭdae.**
        - Zwischenkiefer nicht verwachsen;
          - Schnauze breit, abgeplattet; Bezahnung kräftig; Oberkiefer zahnlos .... 9) **Esocĭdae.**
          - Schnauze nicht abgeplattet;
            - Zunge bezahnt; keine Nebenkiemen....... 15) **Hyodontĭdae.**
            - Zunge nicht bezahnt;
              - Oberkiefer aus mindestens 3 beweglichen Stücken zusammengesetzt .... 17) **Clupeĭdae.**
              - Oberkiefer und Zwischenkiefer fest verbunden; an der Wurzel der Br ein langer knöcherner Anhang. 18) **Chirocentrĭdae.**
              - Zwischenkiefer auf dem oberen Vorderrande des Oberkiefers; Nebenkiemen vorhanden... 19) **Alepocephalĭdae.**
  - Körper mit mosaikähnlichen Schuppen; Kopf nackt; Unterkiefer ohne oder mit einem Paar Bartfäden .... 16) **Osteoglossĭdae.**

b. Ein Bartfaden am Zungenbein; Deckelapparat unvollständig; Körper nackt oder äußerst fein beschuppt; mit oder ohne Fettflosse. 13) **Stomiatĭdae.**

---

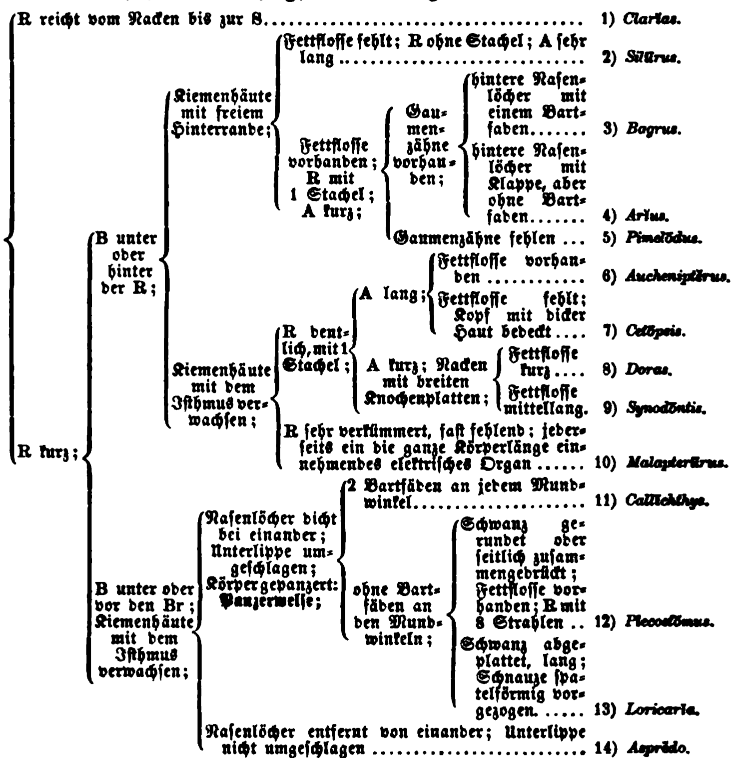
1) Abdominălis, zum Bauche in Beziehung stehend; wegen der bauchständigen Lage der B.

2) B fehlen (Apŏdes [1]).

- After an oder dicht hinter der Kehle .... 20) **Gymnotĭdae.**
- After weit hinter der Kehle;
  - Rand der Oberkinnlade nur von den Zwischenkiefern gebildet; die Kiemenöffnungen sind zu einem bauchständigen Schlitz vereinigt .... 21) **Symbranchĭdae.**
  - Rand der Oberkinnlade von den Oberkiefern und Zwischenkiefern gebildet .... 22) **Muraenĭdae.**

§. 537. **1. F. Silurĭdae [2]. Welse** (§. 536, 1.). Haut nackt oder mit Knochenschildern, aber ohne Schuppen; Bartfäden stets vorhanden; Oberkieferknochen verkümmert; Rand der Oberkinnlade allein von den Zwischenkiefern gebildet; im Deckelapparat fehlt der Unterdeckel; häufig ist eine Fettflosse vorhanden. 14 Gattungen mit mehr als 550 Arten; Bewohner der süßen Gewässer der wärmeren Länder; einige gehen auch ins Seewasser; in Europa ist diese formenreiche Familie nur durch eine einzige Art, den Wels (Silūrus glanis) vertreten.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Silurĭdae.



- R reicht vom Nacken bis zur S .... 1) *Clarias.*
- R kurz;
  - B unter oder hinter der R;
    - Kiemenhäute mit freiem Hinterrande;
      - Fettflosse fehlt; R ohne Stachel; A sehr lang .... 2) *Silūrus.*
      - Fettflosse vorhanden; R mit 1 Stachel; A kurz;
        - Gaumenzähne vorhanden;
          - hintere Nasenlöcher mit einem Bartfaden .... 3) *Bagrus.*
          - hintere Nasenlöcher mit Klappe, aber ohne Bartfaden .... 4) *Arius.*
        - Gaumenzähne fehlen .... 5) *Pimelŏdus.*
    - Kiemenhäute mit dem Isthmus verwachsen;
      - R deutlich, mit 1 Stachel;
        - A lang;
          - Fettflosse vorhanden .... 6) *Auchenipterus.*
          - Fettflosse fehlt; Kopf mit dicker Haut bedeckt .... 7) *Cetŏpsis.*
        - A kurz; Nacken mit breiten Knochenplatten;
          - Fettflosse kurz .... 8) *Doras.*
          - Fettflosse mittellang .... 9) *Synodontis.*
      - R sehr verkümmert, fast fehlend; jederseits ein die ganze Körperlänge einnehmendes elektrisches Organ .... 10) *Malapterŭrus.*
  - B unter oder vor den Br; Kiemenhäute mit dem Isthmus verwachsen;
    - Nasenlöcher dicht bei einander; Unterlippe umgeschlagen; Körper gepanzert: **Panzerwelse;**
      - 2 Bartfäden an jedem Mundwinkel .... 11) *Callichthys.*
      - ohne Bartfäden an den Mundwinkeln;
        - Schwanz gerundet oder seitlich zusammengedrückt; Fettflosse vorhanden; R mit 8 Strahlen .... 12) *Plecostŏmus.*
        - Schwanz abgeplattet, lang; Schnauze spatelförmig vorgezogen .... 13) *Loricaria.*
    - Nasenlöcher entfernt von einander; Unterlippe nicht umgeschlagen .... 14) *Aspredo.*

1. Clarias Gron. **Aalwels.** Körper aalförmig; Kopf abgeplattet; R reicht vom Nacken bis zur S; keine Fettflosse; A lang; Mundspalte quer: 8 Bartfäden: ein Paar an der Nase, ein Paar an den Oberkieferknochen, zwei Paar am Unterkiefer; Augen klein; an die gewölbte Seite des zweiten und vierten Kiemenbogens ist ein baumförmiges, accessorisches Athmungsorgan befestigt, welches

1) 'A- ohne, πούς Fuß; wegen des Mangels der B. 2) Silūrus-ähnliche.

in eine besondere, hinter der Kiemenhöhle gelegene Höhle hineinreicht; B mit 6 Strahlen; nur die Br haben einen spitzen Stachel. 20 Arten in Afrika, Ostindien und den dazwischenliegenden Theilen Asiens. §. 537.

Cl. anguillāris[1] (L.) Günth. Scharmut[2]. R 69—73, nicht mit der S zusammenfließend; Br 1 / 9; A 53—55; die Br reichen bis fast unter den Anfang der R; der Stachel der Br ist kurz, $^2/_3$ so lang wie die Flosse; Bartfäden schlank, diejenigen an der Nase $^2/_5$ oder $^1/_3$ so lang wie der Kopf; letzterer $^1/_4$ so lang wie die Gesammtlänge; oben bläulichschwarz; unten weiß; Länge bis 1 m. Nil, Westafrika; wird beim Zurücktreten des Nils häufig gefangen und gegessen.

8. Silūrus[3] Art. **Wels.** Kopf und Körper nackt; Fettflosse fehlt; eine sehr kurze, stachellose R; A lang; S abgerundet; B hinter der R und aus mehr als 8 Strahlen gebildet; 4 oder 6 Bartfäden: ein Paar an den Oberkieferknochen, 1 oder 2 Paare an den Unterkiefern; Auge über dem Mundwinkel; Zähne zahlreich, klein, hechelförmig, in mehreren Binden angeordnet. 6 Arten in den nördlichen gemäßigten Gegenden der alten Welt; die große, dicke Schwimmblase ist durch eine Längsscheidewand in eine rechte und linke Hälfte getheilt; hinter und über der Wurzel der Br führt eine enge Oeffnung in einen unter der Haut gelegenen Hohlraum, dessen Bedeutung noch nicht aufgeklärt ist.

* *S. glanis*[4] L. Donau-Wels, Waller, Schaid (Fig. 558.). K 16; R 1 / 4; Br 1 / 14—17; B 11—13; A 90—92; S 17—19; Kopf groß, flach, ebenso

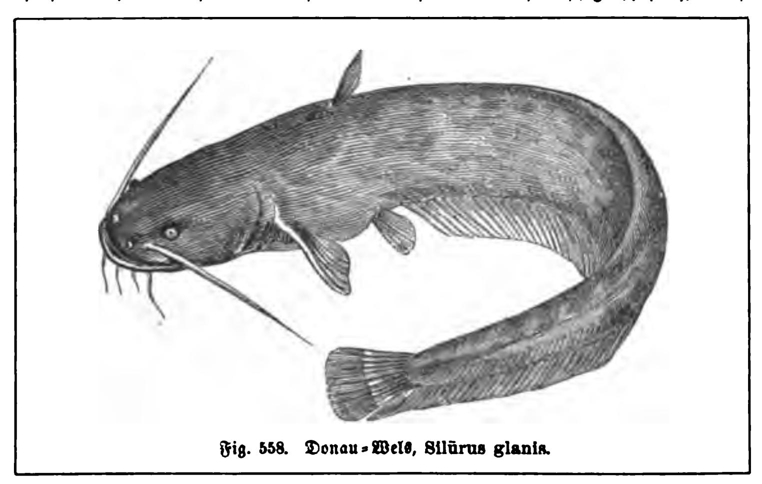


Fig. 558. Donau-Wels, Silūrus glanis.

breit wie lang; zwei lange Oberkiefer-Bartfäden; vier kurze Bartfäden am Unterkiefer; R sehr kurz, in der Mitte zwischen Br und B; oben grauschwarz oder olivengrün, an den Seiten marmorirt, am Bauche weißlich; wird 1—4 m lang und ist der größte einheimische Süßwasserfisch. In den Flüssen und Süßwasserseen Mitteleuropas, namentlich im Flußgebiete der Donau; lebt meist versteckt am Grunde der Gewässer; frißt alle Arten von Wasserthieren, auch Aas; Laichzeit Mai und Juni; das Fleisch wird wenig geschätzt; die Schwimmblase liefert einen der Hausenblase ähnlichen Leim.

8. Bagrus (C. V.) Bleek. Kopf groß, flach; Kopf und Körper nackt mit einer langen Fettflosse; R kurz, 1 / 9—10; A kurz, mit weniger als 20 Strahlen; S gegabelt; B mit 6 Strahlen; 8 Bartfäden; vordere Nasenlöcher ohne, hintere mit einem Bartfaden; Gaumenzähne in einer zusammenhängenden Binde; Hinterrand der Kiemenhaut frei. 2 Arten im Nil; das Fleisch wird gegessen.

---

1) Aalförmig. 2) egyptischer Name. 3) σίλουρος Wels. 4) glanis (γλάνις oder γλάνος) hieß bei den Alten ein welsartiger Fisch.

§. 537. *Bagrus bayad*[1] C. V. K 13; R 1/10; Br 1/9; B 6; A 13—14; Kopf halb so breit wie lang; die Fettflosse beginnt unmittelbar hinter der R und ist fast so hoch wie der hintere Theil des Schwanzes; Stachel der Br so lang wie der Stachel der R; Länge 1—1,5 m. Nil.

B. dormac[1] C. V. K 13; R 1/9; Br 1/10—11; B 6; A 13; Kopf 2/3 bis 3/4 so breit wie lang; die Fettflosse beginnt in einem kurzen Abstande von der R und ist niedriger als der hintere Theil des Schwanzes; Stachel der Br kürzer als der Stachel der R; oben schwarzbläulich; unten silberweiß; Länge 1 bis 1,5 m. Nil.

4. Arius[2] C. V. Fettflosse mäßig lang oder kurz; R kurz, 1/7; A ziemlich kurz; S gegabelt; B hinter der R, mit 6 Strahlen; Kopf oben knöchern; 6 Bartfäden, wovon 4 am Unterkiefer stehen; Nasenlöcher ohne Bartfäden, dicht bei einander, die hinteren mit einer Klappe; Hinterrand der Kiemenhaut frei; Gaumen mit festsitzenden Zähnen. 70 Arten in den großen tropischen Flüssen; manche gehen ins Brackwasser, einige ins Meer, halten sich aber dann doch in der Nähe der Küste.

A. thalassīnus[3] (Rüpp.) Günth. R 1/7; Br 1/11; A 16—17; Kopf viel breiter als hoch; Gaumenzähne bürstenförmig, jederseits in drei Gruppen angeordnet; Fettflosse sehr kurz; Stachel der Br kräftiger, aber etwas kürzer als der Stachel der R; Länge 50—60 cm. Rothes Meer, Indien.

5. Pimelōdus[4] C. V. Fettflosse mäßig lang; R kurz, 1/6—7; A ziemlich kurz; S gegabelt; B hinter R, mit 6 Strahlen; 6 Bartfäden; vorderes und hinteres Nasenloch von einander entfernt und ohne Bartfäden; Gaumen zahnlos; Hinterrand der Kiemenhaut frei. 45 Arten, welche mit Ausnahme zweier westafrikanischer Arten alle Südamerika angehören.

P. maculātus[5] Lacép. R 1/6; Br 1/9; A 12; Kopf oben knöchern, körnig; der Oberkiefer-Bartfaden so lang wie der ganze Fisch; Länge der Fettflosse 1/5 der Gesammtlänge (ohne S); Stachel der Br und R sehr kräftig, fast gleich lang, mindestens so lang wie der Kopf; Stachel der Br gesägt. Brasilien.

6. Auchenipterus[6] C. V. Fettflosse sehr kurz; R 1/5—6; A lang; B hinter R, mit 6—10 Strahlen; 6 Bartfäden; Zähne bürstenförmig; Gaumen zahnlos; Kiemenhaut mit dem Isthmus verwachsen. 9 Arten im tropischen Amerika.

A. nodōsus[7] (Bl.) M. Tr. K 6; R 1/5—6; Br 1/7; B 8; A 20—23; S tief gegabelt; Stachel der Br und R sehr lang, viel länger als der Kopf, am Außenrande nicht gesägt; Stachel der R mit einer großen Anschwellung an der Wurzel. Guiana.

7. Cetōpsis[8] Ag. Fettflosse fehlt; R kurz, ohne Stachel; S gegabelt; 6 Bartfäden, davon 4 an den Unterkiefern und 2 an den Oberkiefern; Pflugscharbein bezahnt; Gaumenbeine zahnlos; Kopf mit dicker Haut bedeckt; Kiemenhaut mit dem Isthmus verwachsen. 3 auf Brasilien beschränkte Arten.

C. caecutiens[9] Ag. K 8; R 7; Br 10; B 6; A 22; Zwischenkiefer mit einer Binde von bürstenförmigen Zähnen; Bartfäden kurz; einfarbiggrau; beim ♂ sind die ersten Strahlen der R und Br in sehr lange Fadenanhänge ausgezogen. Brasilien.

8. Doras[10] (Lacép.) C. V. **Dorade.** Fettflosse kurz; R 1/5—7; A kurz; B hinter R, mit 7 Strahlen; 6 Bartfäden; Zähne bürstenförmig; Gaumen zahnlos; Mundspalte eng; Nacken mit breiten Knochenplatten; über den Br ein großer Schulterfortsatz; den Seiten entlang an Rumpf und Schwanz eine Reihe dorntragender Schilder; Kiemenhaut mit dem Isthmus verwachsen. 6 Arten in den sich in den Atlantischen Ocean ergießenden Flüssen Südamerikas.

D. costātus[11] Lacép. R 1/5—7; Br 1/6—8; B 7; A 11; mit mehr als 20 sehr hohen Seitenschildern; Schulterstachel ungefähr 4mal so lang wie hoch; hinterer Schwanztheil oben und unten beschildert; der Oberkiefer-Bartfaden erreicht

---

1) Vaterländischer Name. 2) Arius od. Arīus Arier. 3) im Meere lebend. 4) πιμελώδης fettig. 5) gefleckt. 6) αὐχήν Nacken, πτερόν Flosse. 7) knotig. 8) κῆτος Seeungeheuer, Wallfisch, Robbe, ὄψις Aussehen. 9) mit einem getrübten Auge, schlecht sehend. 10) von δόρυ Speer (Nagel) (?); daher Nagelwels. 11) gerippt; costa Rippe.

das Ende des Schulterstachels; dunkelbraun mit einem gelben Längsbande an der Seite und mit einem großen, schwärzlichen Flecke auf der R; Länge 30—50 cm. Guiana, Brasilien. §. 537.

9. Synodŏntis[1] C. V. Fettflosse mäßig oder ziemlich lang; R 1/7, Stachel derselben sehr kräftig; A kurz; Unterkiefer mit beweglichen, langen, an der Wurzel sehr dünnen, an der Spitze verbreiterten Zähnen; Mundöffnung eng; 6 mehr oder weniger gefranste Bartfäden; Nacken mit breiten Knochenplatten; Kiemenhaut mit dem Isthmus verwachsen. 12 Arten im tropischen Amerika.

S. macrŏdon[2] Geoffr. R 1/7; Br 1/9; B 7; A 12; die Kiemenöffnung reicht nach unten nicht über die Wurzel der Br; Unterkieferzähne sehr dünn, etwas länger als das Auge; Oberkiefer-Bartfaden fast so lang wie der Kopf, langgefranst; Stachel der R und Br an beiden Seiten gesägt; Schulterfortsatz nicht viel länger als hoch; Länge 30—50 cm. Nil.

10. Malapterūrus[3] Lacép. Zitterwels. Eine echte R fehlt; auf dem Rücken ist nur eine, dicht vor der S gelegene Fettflosse vorhanden; A mäßig lang oder kurz; S abgerundet; B mit 6 Strahlen, etwas hinter der Körpermitte; Br ohne Stachel; 6 Bartfäden: einer an jedem Oberkiefer, zwei jederseits am Unterkiefer; vordere und hintere Nasenlöcher entfernt von einander; Kiefer mit Bürstenzähnen; Gaumen zahnlos; Kopf und Körper mit weicher Haut; Kiemenhaut mit dem Isthmus verwachsen; Kiemenöffnung in Gestalt eines engen Schlitzes vor den Br; jederseits unter der Haut ein die ganze Körperlänge einnehmendes elektrisches Organ. 3 Arten in den Flüssen des tropischen Afrika.

M. electrĭcus[4] Lacép. Zitterwels (Fig. 559.). A 10—13; Mund genau endständig; der äußere Unterkiefer-Bartfaden reicht bis zur Wurzel der Br; Körper

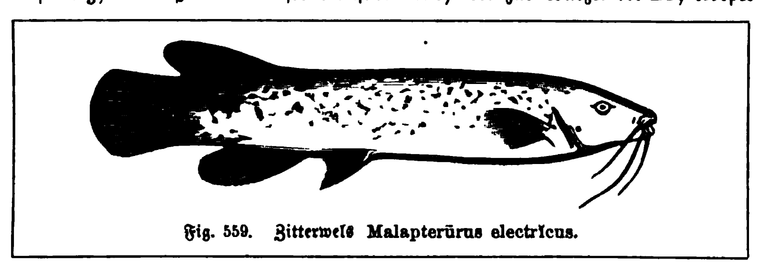


Fig. 559. Zitterwels Malapterūrus electrĭcus.

mit mehr oder weniger zahlreichen, kleinen, rundlichen, schwarzen Flecken; A und S mit weißem Rande; Länge 1—1,25 m. Nil.

11. Callichthys[5] L. Fettflosse kurz, vorn von einem kurzen, beweglichen Stachel gestützt; R 1/7—8, Stachel derselben schwach; A kurz; B mit 6 Strahlen; Zähne klein oder fehlen; jederseits zwei an der Wurzel verbundene Oberkiefer-Bartfäden; Kopf mit Knochenplatten; Körper vollständig gepanzert durch jederseits zwei Längsreihen großer, sich dachziegelig deckender Schilder; Kiemenhaut mit dem Isthmus verwachsen. 12 Arten in den sich in den Atlantischen Ocean ergießenden Flüssen Südamerikas.

C. asper[6] Quoy & Gaim. K 4; R 1/8; Br 1/7; B 6; A 1/6; Kopf platt, breiter als hoch; zwischen den Br keine Knochenschilder; jederseits in der oberen Reihe 28, in der unteren 26 oder 27 Schilder; die Bartfäden reichen bis hinter den Schulterfortsatz; S gerundet; Bruststachel fein beborstet; alle Flossen sehr fein schwärzlich gefleckt; Länge 10 cm. Brasilien, Guiana; baut ein Nest für die Eier.

12. Plecostŏmus[7] (Art.) Günth. Fettflosse kurz, vorn mit kurzem, gekrümmtem Stachel; R 1/7; B mit 6 Strahlen, unter den Br; Br mit starkem

1) Συνοδοντίς ein Nilfisch der Alten. 2) μακρός groß, ὀδών Zahn. 3) μαλός oder μαλακός weich, πτερόν Flosse, οὐρά Schwanz; also mit weicher Flosse (d. h. Fettflosse) auf dem Schwanze. 4) elektrisch. 5) κάλλος Schönheit, ἰχθύς Fisch. 6) rauh. 7) πλέκος Flechtwerk, στόμα Mund.

§. 537. Stachel; Kieferzähne fein, gebogen, in einer Reihe; Körper kurz, gepanzert, mit jederseits 4—5 Längsreihen dachziegelig sich deckender Schilder; Kiemenhaut mit dem Isthmus verwachsen. 15 Arten im tropischen Amerika.

Plecostŏmus bicirrhōsus[1] Gron. R 1/7; Br 1/6; B 1/5; A 5; Zähne oben und unten sehr fein und zahlreich; Mundrand körnig, ohne Borsten; Brust und Bauch fast ganz bedeckt mit sehr kleinen Schildchen; obere und untere Strahlen der R verlängert; Kopf mit zahlreichen, dichtstehenden, braunen Flecken; Körper und Flossen mit größeren, runden Flecken, die besonders an der Bauchseite deutlich sind. Brasilien, Surinam, Venezuela.

13. Loricaria[2] (L.) Günth. (Fig. 560.). Ohne Fettflosse; R 1/7, kurz, den B gegenüber; B 1/5; A kurz, mit 6 Strahlen; Zähne klein, gekrümmt,

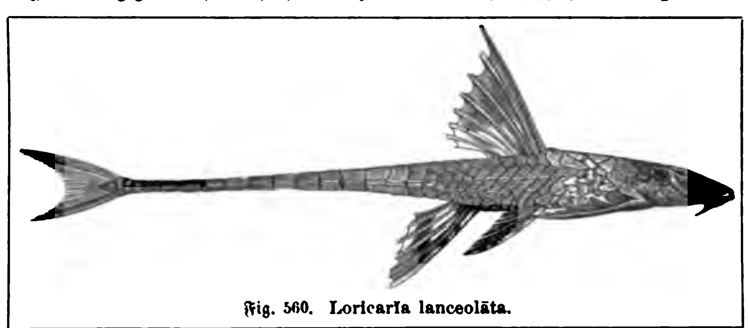


Fig. 560. Loricaria lanceolāta.

mit eingekerbter Spitze, einreihig; Kopf abgeplattet, mit vorgezogener, spatelförmiger Schnauze; Mund unterständig; an jedem Mundwinkel ein kurzer Bartfaden; Schwanz platt, lang; Kopf und Körper vollständig gepanzert; Kiemenhaut mit dem Isthmus verwachsen. 25 kleine Arten in den Flüssen des tropischen Amerika.

L. cataphrācta[3] (L.) Günth. Beide Kinnladen mit sehr deutlichen Zähnen; Schnauze breit, mäßig lang; Kopf ohne aufrichtbare Borsten; Brust und Bauch mit zahlreichen, kleinen, unregelmäßigen Schildchen; oberster Strahl der S in einen langen, fadenförmigen Anhang verlängert. Surinam und Nordbrasilien.

14. Asprēdo[4] L. Ohne Fettflosse; R kurz, ohne Stachel; A sehr lang, aber von der S getrennt; B mit 6 Strahlen; Kopf breit, sehr abgeplattet; Schwanz sehr lang und schlank; mindestens 6 Bartfäden, wovon 2 an den Zwischenkiefern sitzen; vordere und hintere Nasenlöcher entfernt von einander und ohne Bartfäden; Augen sehr klein; Körper mit weicher Haut bekleidet. 6 Arten in Guiana; mit merkwürdiger Brutpflege, die darin besteht, daß die Eier an die schwammig aufgelockerte Bauchhaut des ♂ (Fig. 561.) befestigt werden (ähnlich wie sie bei Pipa americāna (§. 455) von der Rückenhaut aufgenommen werden).

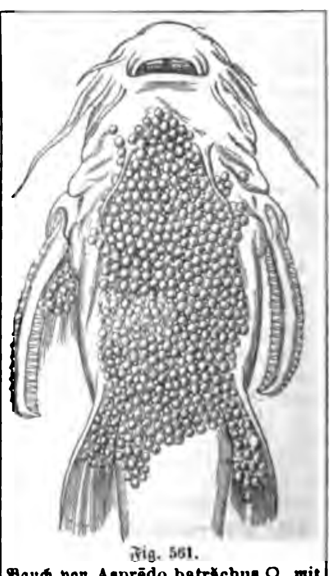


Fig. 561. Bauch von Asprēdo batrăchus ♀, mit den in die Maschen der Haut befestigten Eiern.

1) Mit 2 Cirrben; wegen der fadenförmigen Verlängerung der oberen und unteren Strahlen der S. 2) von lorica Panzer. 3) κατάφρακτος gepanzert. 4) Rauhheit.

A. batrăchus[1] L. (Fig. 561.). K 5; R 5; Br 1/7; B 6; A 53—57; Oberkinnlade vorspringend; 8 Bartfäden; Kopflänge weniger als 1/4 der Gesammtlänge; Länge 30—45 cm. Guiana.

2. F. **Scopelĭdae**[2] (§. 536, 2.). §. 538.

Körper nackt oder beschuppt; Rand der Oberkinnlade allein von den Zwischenkiefern gebildet; Deckelapparat mitunter unvollständig entwickelt; keine Bartfäden; Kiemenöffnung sehr weit; Fettflosse vorhanden. Ausschließlich im Meere lebende Fische, von denen die einen pelagisch, die anderen in beträchtlicher Tiefe leben; man kennt 15 Gattungen mit etwa 50 Arten.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Scopelĭdae.

R auf der Mitte des Körpers;	A kurz; keine phosphorescirende Punkte am Körper..	1) *Saurus*.
	A lang; phosphorescirende Punkte am Unterrande des Körpers..	2) *Scopēlus*.
R auf dem hinteren Theile des Körpers; Schuppen hinfällig............		3) *Paralĕpis*.

1. Saurus[3] C. V. Körper ziemlich gestreckt, fast cylindrisch, mit mäßig großen Schuppen; die hechelförmigen Zähne können umgelegt werden; auch Gaumen und Zunge sind bezahnt; Br kurz; B mit 8—9 Strahlen, etwas vor der R, nicht weit hinter den Br; R ungefähr auf der Mitte des Körpers, mit höchstens 13 Strahlen; Fettflosse klein; A kurz oder mäßig lang; S gegabelt. 15 kleine Arten an den Küsten der tropischen und subtropischen Meere.

S. grisĕus[4] Lowe. K 15—16; R 11—12; A 11—12; R kaum höher als lang; Br reichen bis zur neunten oder zehnten Schuppe der Seitenlinie. Mittelmeer.

2. Scopēlus[5] (Cuv.) Günth. Körper länglich, mehr oder weniger seitlich zusammengedrückt, mit großen Schuppen; an der Unterseite des Körpers Längsreihen phosphorescirender Punkte; Mundspalte sehr weit; Zähne bürstenförmig; Augen groß; B mit 8 Strahlen, unter oder dicht vor der R; R ungefähr auf der Mitte des Körpers; Fettflosse klein; A meist lang; S gegabelt; K 8—10. Kleine pelagisch lebende Fische der gemäßigten und tropischen Meere, welche nur zur Nachtzeit an die Oberfläche kommen, am Tage aber und bei stürmischem Wetter in größerer Tiefe leben. Man kennt etwa 30 Arten.

Sc. Rissŏi Cocco. R 13—14; A 17—18; Schuppen glatt, in 32 Querreihen; letzter Strahl der R über dem vierten oder fünften Strahle der A; Länge 6—9 cm; dreimal so lang wie hoch (ohne die S). Mittelmeer.

Sc Humboldtii Risso. R 13; A 22; Schuppen glatt, in 41 Querreihen; letzter Strahl der R vor dem Anfange der A; Br reichen bis zum hinteren Drittel der B; Länge 10—12 cm; fünfmal so lang wie hoch (ohne die S). Mittelmeer.

Sc. boops[6] C. V. (Fig. 562.). R 14; A 20—22; Schuppen glatt, dünn, hinfällig, in 37—39 Querreihen; letzter Strahl der R vor dem Anfange der A;

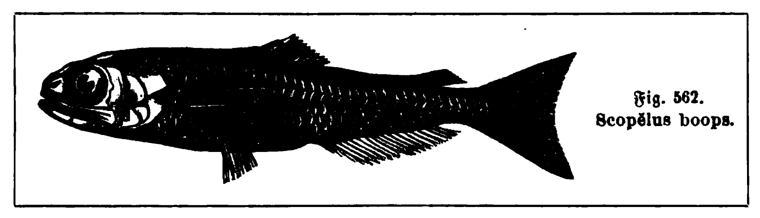


Fig. 562. Scopēlus boops.

Br reichen bis zum After; Länge 10—12 cm; fünfmal so lang wie hoch (ohne die S). Pacifischer Ocean.

3. Paralĕpis[7] Risso. Körper gestreckt, seitlich zusammengedrückt, mit hinfälligen Schuppen; Mundspalte sehr weit; Zähne ungleich, in einer Reihe;

---

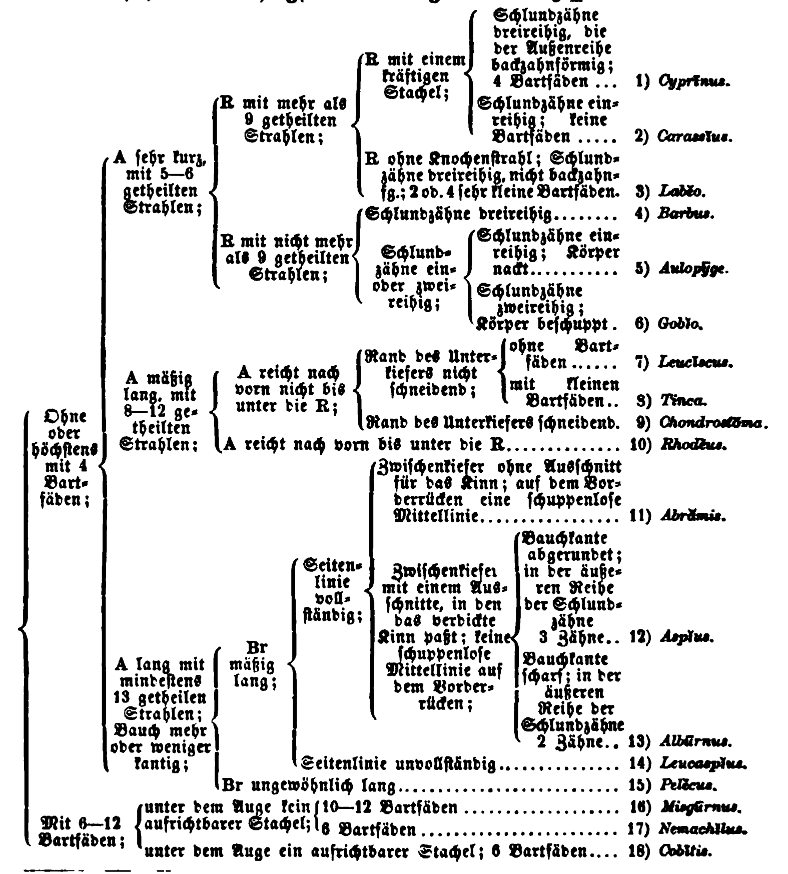
1) Βάτραχος Frosch. 2) Scopēlus-ähnliche. 3) σαῦρος Eidechse; bei Aristoteles auch Name eines Seefisches. 4) grau. 5) σκόπελος Felsklippe im Meere. 6) βοῦς Stier, Ochs, ὤψ Auge. 7) παρά wider, gegen, λεπίς Schuppe.

Augen groß; B klein, der R gegenüber; R kurz, auf dem hinteren Theile des Körpers; Fettflosse klein; A lang; S ausgerandet. 3 kleine, pelagisch lebende Arten im Mittelmeere und den angrenzenden Theilen des Atlantischen Oceans.

Paralĕpis coregonoīdes[1] Risso. R 10; Br 13; B 9; A 23; Kopflänge beträgt ein Viertel der Gesammtlänge (ohne die S); Br sehr kurz, unter dem vorderen Theile der R stehend. Mittelmeer.

§. 539. **3. F. Cyprinĭdae[2]. Weißfische, Karpfen** (§. 536, s.). Körper in der Regel beschuppt; Kopf nackt; Rand der Oberkinnlade von den Zwischenkiefern gebildet; Bauch gerundet oder, wenn schneidend, ohne Verknöcherungen; keine Fettflosse; Mund zahnlos; untere Schlundknochen wohlentwickelt und mit 1, 2 oder 3 Reihen von Zähnen (Fig. 564, 566, 568, 570, 572.). Etwa 110 Gattungen mit fast 800 Arten. Alle sind Süßwasserbewohner. Am zahlreichsten sind sie in der nördlichen gemäßigten Zone; vollständig fehlen sie nur in Australien und Südamerika; sie ernähren sich von allerlei thierischer und pflanzlicher, lebender und abgestorbener Nahrung; im Winter verkriechen sich die meisten in Verstecke am Grunde der Gewässer oder wühlen sich in den Schlamm ein um eine Art Winterschlaf zu halten.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Cyprinĭdae.



1) Coregōnus-ähnlich. 2) Cyprīnus-ähnliche.

1. Cyprinus[1] (Art.) Nilss. **Karpfen.** Schuppen groß; in der sehr langen R und in der kurzen A ist der dritte Stachel mehr oder weniger kräftig und am Hinterrande gezahnt; jederseits ein kleiner Bartfaden am Oberkiefer und ein größerer am Mundwinkel; Schnauze gerundet, stumpf; Mund endständig, ziemlich eng; die backzahnförmigen Schlundzähne dreireihig, nach der Formel: 1. 1. 3 — 3. 1. 1 (Fig. 564.). Die einzige Art ist: §. 539.

* *C. carpĭo*[2] L. Karpfen (Fig. 563 und 564.). K 3; R 3—4 / 17—22; Br 1 / 15—16; B 2 / 8—9; A 3 / 5—6; S 17—19; Sch 5—6 / 32—39 / 5—6; Schldz 1. 1. 3 – 3. 1. 1; Körper nur wenig zusammengedrückt; Maul weit, mit

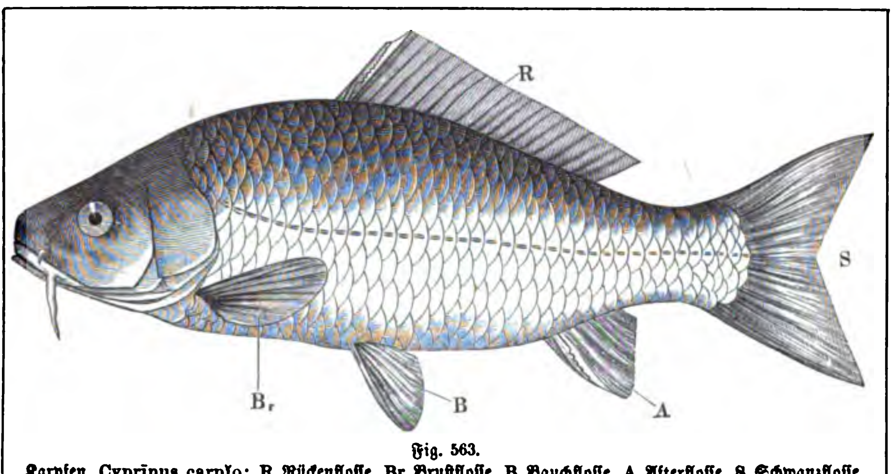


Fig. 563.
Karpfen, Cyprĭnus carpĭo; R Rückenflosse, Br Brustflosse, B Bauchflosse, A Afterflosse, S Schwanzflosse.

dicken Lippen; Bartfäden stark und lang; S tief halbmondförmig ausgeschnitten; der starke Knochenstrahl der R und A grob gezähnt; Rücken und R schwärzlichgrau oder schwärzlichbraun; Seiten meist gelbbraun oder messinggelb; Bauch und Lippen gelblich; die Flossen mit Ausnahme der R röthlich oder gelblichviolett; zur Laichzeit besitzt das ♂ am Kopfe und an den Seiten, sowie auch an den Br weiße oder braune Warzen; Länge 30—50, selten bis 150 cm; Gewicht 1—3, selten bis 30 kg. Der Karpfen hat sich vom gemäßigten Asien aus über fast ganz Europa und Nordamerika verbreitet. Man kennt zahlreiche Rassen und Spielarten, auf welche man früher über 20 verschiedene Arten gegründet hatte. Die bemerkenswerthesten Spielarten sind: 1) der Karpfenkönig oder Spiegelkarpfen (C. rex cyprinōrum Kram.), mit nur wenigen Reihen großer Schuppen, sonst aber nackt; 2) der Lederkarpfen (C. nudus Bl.) mit ganz nackter Haut; andere Spielarten unterscheiden sich durch die mehr oder weniger gestreckte Körperform und durch die Form der Schnauze. Die Nahrung besteht vorzugsweise aus Pflanzenstoffen, aber auch kleinem Gethiere. Für gewöhnlich träge und langsam,



Fig. 564.
Untere Schlundknochen mit den Schlundzähnen von Cyprĭnus carpĭo.

1) Κυπρῖνος oder κυπριανός eine Karpfenart bei Aristoteles; von Cypris, κύπρις, Beiname der Aphrodite, der Göttin der Liebe; wegen der großen Fruchtbarkeit dieser Fische. 2) das neulateinische carpĭo Karpfen, vielleicht durch Versetzung des pr aus κυπρῖνος entstanden, ist fast in alle Sprachen übergegangen; kommt im Mittelalter unter den Namen carpa und carpo vor.

§. 539. wird der Karpfen nur zur Laichzeit (Mai und Juni) lebhafter. Im Winter hält er in den Schlamm eingewühlt einen Winterschlaf. Wegen seines schmackhaften Fleisches wird er fast überall in Teichen gezogen; die wilden Karpfen, namentlich die Moorkarpfen, sind weniger gut.

Cyprinus Kollarii Heck. Ist ein Bastard des Karpfens mit der Karausche.

2. Carassius[1] Nilss. **Karausche.** Unterscheidet sich von Cyprinus besonders durch den Mangel der Bartfäden; die Schlundzähne stehen einreihig, nach der Formel 4 — 4. Die einzige Art ist:

* *C. vulgāris*[2] (Nilss.) Nordm. Gemeine Karausche. K 3; R 3—4 / 14—21; Br 1 / 12—13; B 1—2 / 7—8; A 2—3 / 5—7; S 19—20; Sch 7—8 / 30—36 / 5—6; Schldz 4 — 4; Rücken sehr hoch; Schnauze sehr stumpf; Mund eng; Lippen schmächtig; Stirn sehr breit; S nur schwach ausgeschnitten; der starke Knochenstrahl der R und A fein gezähnt; Länge 10—20, selten bis 50 cm. In Asien und Europa; bildet ähnlich wie der Karpfen zahlreiche Spielarten, insbesondere unterscheidet man bei unseren wilden Karauschen die Seekarausche (C. vulgāris Nilss. im engeren Sinne) und den Giebel (Teichkarausche) (C. gibelio Nilss.). Bei ersterer ist die Kopflänge gleich der halben Körperhöhe, bei letzterem aber länger als die halbe Körperhöhe. Die Seekarausche ist an den Seiten braungelb bis messinggelb, auf dem Rücken braungrün, am Bauche gelblichweiß und lebt in größeren Seen und Teichen. Der Giebel ist an den Seiten hellgelb ins Silberige spielend und findet sich in kleinen Teichen, Gräben und Tümpeln. Die Nahrung der Karausche besteht vorzugsweise aus abgestorbenen Pflanzen- und Thiertheilen. Laichzeit Mai und Juni. Fleisch weniger geschätzt als das des Karpfens.

* *C. aurātus*[3] (L.) Bleek. Goldfisch, King-Yo[4]. Dieser allbekannte, durch seine goldglänzende, rothgelbe Farbe ausgezeichnete Fisch ist eine durch künstliche Züchtung zuerst in China entstandene Abart der gemeinen Karausche. Er kam 1728 durch Philipp Worth zuerst nach England und wurde von hier aus über ganz Europa verbreitet. Es giebt auch schwarzgefleckte, sowie silberfarbene (Silberfisch) Spielarten. Eine besonders auffällige, absonderliche Form ist der sogen. Teleskopfisch mit riesig großen, weit aus dem Kopfe hervortretenden Augen und sehr großer S.

3. Labēo[5] Cuv. Schuppen mäßig groß oder klein; R ohne Knochenstrahl, mit mehr als 9 getheilten Strahlen; Schnauze stumpf abgerundet, mit verdickter, vorspringender Haut an den Oberkiefern; Mund unterständig, mit verdickten Lippen; 2 oder 4 sehr kleine Bartfäden, die des Oberkiefers in eine Grube versteckt; Schlundzähne hakenförmig, dreireihig, nach der Formel 5. 4. 2. — 2. 4. 5; Ungefähr 30 Arten in den Flüssen des tropischen Afrika und Ostindiens.

L. nilotĭca[6] Cuv. Nilkarpfen. R 16—19; A 8; Schuppen in 40—43 Querreihen; oberer Rand der R ausgebuchtet; Länge 50—60 cm. Nil; Fleisch geschätzt.

4. Barbus[7] (Cuv.) Günth. **Barbe.** Schuppen klein oder mäßig groß oder groß; der dritte Strahl der R ist meist verknöchert, verdickt und häufig gesägt; in der Regel sind nicht mehr als 9 getheilte Strahlen in der R vorhanden; A oft sehr hoch; Augen ohne Fettlid; 4 oder 2 kurze Bartfäden; Schlundzähne dreireihig (Fig. 566.). Unter allen Gattungen der Familie ist diese die artenreichste, indem sie an 200 Arten umfaßt, welche alle den heißen und gemäßigten Theilen der alten Welt angehören.

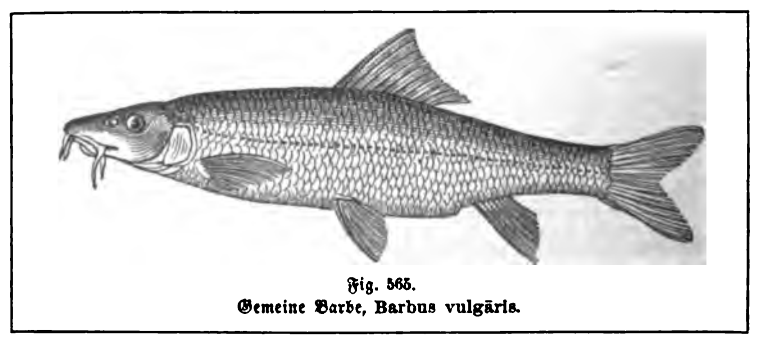
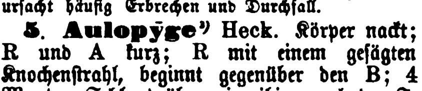


Fig. 565.
Gemeine Barbe, Barbus vulgāris.

1) Aus dem griechischen χάραξ (ein unbekannter Meerfisch) leitet man Carassius und hieraus Karausche ab. 2) gemein. 3) vergoldet. 4) chinesischer Name. 5) labĕo Dickmaul. 6) im Nile lebend. 7) bei Ausonius die Flußbarbe, von barba Bart; wegen der Bartfäden.

§. 539.

* *B. vulgāris*[1] Flem. (fluviatĭlis[2]) Cuv.). Gemeine Barbe (Fig. 565 u. 566.). K 5; R 3—4 / 8—9; Br 1 / 15—17; B 1—2 / 7—8; A 3 / 5; S 19; Sch 11—12 / 55—62 / 7—8; Schldz 2. 3. 5 — 5. 3. 2; Lippen sehr wulstig; Bartfäden sehr dick, mäßig lang, 2 am Mundwinkel, 2 an der Schnauzenspitze; Körper langgestreckt und fast cylindrisch; Augen klein; Knochenstrahl der R hinten grob gesägt; S tief ausgerandet; oben grau oder olivengrün; an den Seiten gelblich; am Bauche weißlich; Länge 30—70 cm. In ganz Mitteleuropa, namentlich in schnellfließenden, klaren Flüssen und Bächen; ist ein vorwiegend nächtlicher Grundfisch, der kleine Wasserthiere, Fischlaich und Krebsbrut verzehrt und dadurch schadet; Laichzeit Mai und Juni; verkriecht sich im Winter. Fleisch grätenreich und wenig geschätzt; der Rogen verursacht häufig Erbrechen und Durchfall.



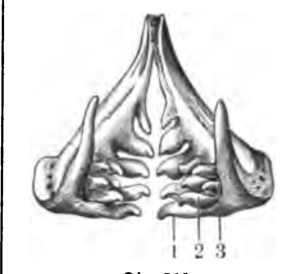


Fig. 566. Untere Schlundknochen mit den Schlundzähnen von Barbus vulgāris; 1 die fünf Zähne der inneren Reihe; 2 die drei Zähne der mittleren Reihe; 3 die zwei Zähne der äußeren Reihe.

5. Aulopȳge[3] Heck. Körper nackt; R und A kurz; R mit einem gesägten Knochenstrahl, beginnt gegenüber den B; 4 Bartfäden an dem unterständigen Munde; Schlundzähne einreihig, nach der Formel 4 — 4; ♀ mit einem kurzen Kloakenrohre am Vorderrande der A. Die einzige Art ist:

A. Hügelĭi Heck. R 3 / 8; Br 1 / 15; B 2 / 7—8; A 2 / 5; S 19; Schnauze verlängert, zugespitzt und schmal; Haut silberglänzend, an Rücken und Seiten schwarzbraun gefleckt und punktirt; Länge 10—15 cm. In den Flüssen Dalmatiens.

6. Gobĭo[4] Cuv. **Gründling.** Schuppen mäßig groß; Seitenlinie vorhanden; R kurz, ohne verdickten Stachel, den B gegenüberstehend; A kurz; Mund unterständig; bei geöffnetem Munde springt der Unterkiefer nicht über den oberen vor; an jedem Mundwinkel ein kleiner, deutlicher Bartfaden; Schlundzähne hakig gebogen, zweireihig nach der Formel 2. 5 — 5. 2 oder 3. 5 — 5. 2. Nur 2 auf Europa beschränkte Arten, die ähnlich wie die Barbe vorzugsweise von thierischer Nahrung leben.

* *G. fluviatĭlis*[2] Flem. Gemeiner Gründling, Greßling. K 3; R 2—3 / 7—8; Br 1 / 14—15; B 2 / 6—8; A 3 / 6; S 19; Sch 6 / 40—44 / 5; Schldz 2. 5 — 5. 2 oder 3. 5 — 5. 2; Körper gestreckt, cylindrisch; Schwanz seitlich zusammengedrückt; Schnauze bald länger, bald kürzer, sehr stumpf, stark gewölbt; Bartfäden nicht sehr lang, kaum bis unter die Augen reichend; oben grau- oder gelbgrünlich, schwarz gefleckt und punktirt; an den Seiten silberig-bläulich; der Seitenlinie entlang oft eine Reihe schwarzer Flecken; R und S mit mehreren schwarzbraunen Fleckenbinden; Länge 10—15 cm. In ganz Europa mit Ausnahme der südlichsten und nördlichsten Theile auf dem Grunde lebhaft fließender Bäche; Laichzeit im Frühlinge; Fleisch wohlschmeckend.

* *G. uranoscŏpus*[5] Ag. Stein-Greßling. K 3; R 2 / 7; Br 1 / 13; B 1 / 6; A 2 / 6; S 19; Sch 5 / 40—42 / 4; Körper sehr gestreckt, cylindrisch; Kopf und Rücken niedergedrückt; Schwanz cylindrisch, sehr schmächtig; Schnauze breit, sehr schräg absteigend, bildet mit dem abgeplatteten Unterkiefer einen stumpfen Rand; Bartfäden sehr lang, reichen bis fast zur Wurzel der Br; Färbung im ganzen heller als bei der vorigen Art und statt der Flecken meist mit Querbinden auf dem Rücken; R und S mit einer oder zwei Fleckenbinden; Länge 10 cm. Im Flußgebiete der Donau und des Dnjestr.

7. Leuciscus[6] Günth. **Weißfisch.** Körper beschuppt; R kurz, ohne Knochenstrahl, gegenüber, selten hinter den B; A meist mit 9—11, selten nur mit 8, noch seltener mit 14 Strahlen, beginnt hinter der R; Bartfäden fehlen;

1) Gemein. 2) in Flüssen lebend. 3) αὐλός Röhre, πυγή Steiß. 4) κωβιός, gobĭus oder gobĭo Gründling. 5) Himmelsgucker, οὐρανός Himmel, σκοπέω ich schaue, spähe. 6) von λευκός weiß.

§. 539. Schlundzähne kegelförmig oder seitlich zusammengedrückt, ein- oder zweireihig. Man kennt etwa 90 Arten, die alle der nördlichen gemäßigten Zone angehören; 40 finden sich in der Alten, 50 in der Neuen Welt. Sie leben meist nicht unmittelbar auf dem Grunde, sondern in der mittleren Tiefe der Gewässer und ernähren sich vorwiegend von thierischer Kost. Sie sind eine Hauptspeise für die Raubfische des Süßwassers, namentlich für den Hecht. Man hat die ganze Gattung in zahlreiche Untergattungen eingetheilt, von denen hier nur diejenigen berücksichtigt werden sollen, welchen einheimische Arten angehören.

Uebersicht der wichtigsten Untergattungen.

- Schlundzähne einreihig, links 6 oder 5, rechts 5 .... a. *Leuciscus.*
- Schlundzähne zweireihig;
  - Seitenlinie vollständig;
    - Schlundzähne 3. 5 — 5. 3;
      - Schlundzähne glatt; Bauch mit abgerundeter Kante.. b. *Idus.*
      - Schlundzähne tiefgekerbt; Bauch mit scharfer Kante. c. *Scardinius.*
    - Schlundzähne 2. 5 (4) — 5. 2;
      - Schlundzähne 2. 5 — 5. 2.. d. *Squalius.*
      - Schlundzähne 2. 5 — 4. 2; R beginnt genau über den B .... e. *Telestes.*
  - Seitenlinie meist unvollständig; Schlundzähne 2. 5 — 4. 2; R beginnt hinter den B................................ f. *Phoxinus.*

a. **Leuciscus**[1] Rond. Mundspalte klein, ziemlich wagerecht; Schlundzähne einreihig, links 6 oder 5, rechts immer 5; Bauch zwischen den B und dem After gerundet; R und A an der Wurzel kurz.

* *L. rutilus*[2] L. Ploetze, Rothauge (Fig. 567 und 568.). K 3; R 3/9—11; Br 1/15; B 1—2/8; A 3/9—11; S 19; Sch 7—8/40—44/3—4;

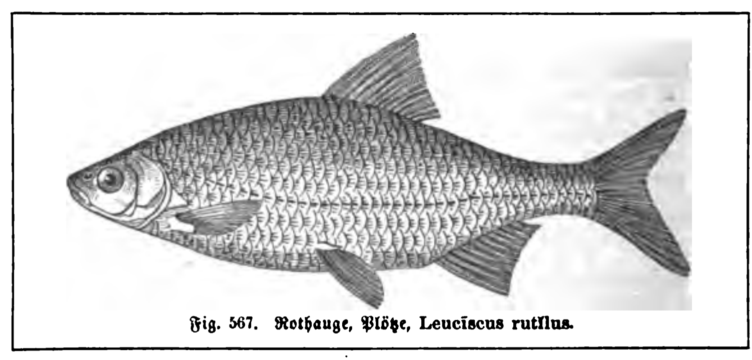


Fig. 567. Rothauge, Plötze, Leuciscus rutilus.

Schldz 6 — 5 oder 5 — 5; Mundöffnung endständig; Körper etwas seitlich zusammengedrückt, mehr oder weniger gestreckt; A beginnt hinter dem Ende der R; hintere Schlundzähne mit seitlich zusammengedrückten Kronen, welche auf der noch nicht abgeschliffenen Kaufläche mehrmals gekerbt sind; Schuppen groß; Färbung sehr wechselnd, gewöhnlich auf dem Rücken blaugrün, an den Seiten und am Bauche silberig; Iris roth; Flossen roth oder blaßgelblich; Länge 12—20, selten bis 50 cm. Gemein in ganz Mitteleuropa.

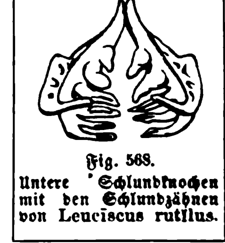


Fig. 568. Untere Schlundknochen mit den Schlundzähnen von Leuciscus rutilus.

* *L. virgo*[3] Heck. (pigus[4] de Fil.). Frauen-Nerfling, Frauenfisch. K 3; R 3/9—12; Br 1/16—17; B 2/8—9; A 3/11; S 19; Sch 7/46 bis 49/4; Schldz 6 — 5 oder 5 — 5; Mundöffnung unterständig; Schnauze etwas vorspringend, stumpf abgerundet; Körper seitlich zusammengedrückt, gestreckt; Schlundknochen

1) Von λευκός weiß. 2) rothgelb, wegen der Farbe der Flossen. 3) Jungfrau. 4) latinisirt von seinem italienischen Namen pigo.

auffallend plump und eckig; Kronen der hinteren Schlundzähne wie bei voriger §. 539.
Art; Schuppen groß, mit prächtigem Metallglanze; B, A und S schön orangegelb; Länge 20—40 cm. Im Flußgebiete der Donau und in den norditalienischen Flüssen.

* *L. Meidingĕri* Heck. (grislagine[1] Meid.). Frauenfisch, Perlfisch. K 3; R 3/8—9; Br 1/16—17; B 2/8—9; A 3/9—11; S 19; Sch 9 bis 10/62—67/5—6; Schldz 6 — 5; Mundöffnung fast unterständig; Schnauze aufgetrieben; Körper cylindrisch, sehr lang gestreckt; Schlundzähne mit sehr großen Kronen und konvexen Kauflächen; Schuppen klein; auf dem Rücken schwärzlichgrün; an den Seiten heller; am Bauche weißlich; zur Laichzeit besitzt das ♂ an Scheitel, Rücken und Seiten große, bernsteingelbe Hautwarzen; Länge 40 bis 60 cm. Südosteuropa; in Deutschland nur in einigen baierischen Seen (Chiemsee, Traunsee). Lebt sehr versteckt in großer Tiefe.

b. Idus[2] Heck. Mundspalte klein; Schlundzähne zweireihig, 3. 5. — 5. 3, glatt; Bauch ohne scharfe Kante; Seitenlinie vollständig; R und A kurz.

* *I. melanōtus*[3] Heck. & Kn. (Leucīscus[4] idus[2] L.). Kühling, Nerfling, Aland. K 3; R 3/8—9; Br 1/15—16; B 2/8; A 3/9—11; S 19; Sch 9—10/54—60/4—5; Schldz 3. 5 — 5. 3; Mundöffnung endständig; Mundspalte nicht sehr weit, etwas schief; Körper mäßig gestreckt, nur wenig seitlich zusammengedrückt; A beginnt hinter dem Ende der R; Augen und Schuppen klein; oben schwarzblau oder schwarzgrün mit lebhaftem Messingglanze; an den Seiten bläulichweiß; am Bauche silberglänzend; Br, B und A röthlich; Länge 30—80 cm. Gemein in den meisten Ländern Europas, fehlt in Großbritannien und Irland; lebt auch in brackigem Wasser z. B. an den Küsten der Ostsee.

* *Cyprīnus*[5] *orfus*[6] L. Orfe, Goldorfe, Goldnerfling ist nur eine Farbenvarietät dieser Art. Sie ist ausgezeichnet durch die hochorangegelbe oder mennigrothe Farbe des Rückens und der Seiten und wird wie der Goldfisch gern als Zierfisch gehalten.

c. Scardinius Bonap. Mundspalte sehr schief; Schlundzähne zweireihig, 3. 5. — 5. 3, tiefgekerbt (Fig. 570.); am Bauche zwischen B und A winklig geknickte Schuppen, die eine scharfe Bauchkante bilden; Seitenlinie vollständig; R und A an der Wurzel kurz.

* *Sc. erythrophthălmus*[7] L. Rothfeder, unechtes Rothauge (Fig. 569 und 570.). K 3; R 2—3/8—9; Br 1/15—16; B 2/8; A 3/9—12; S 19;

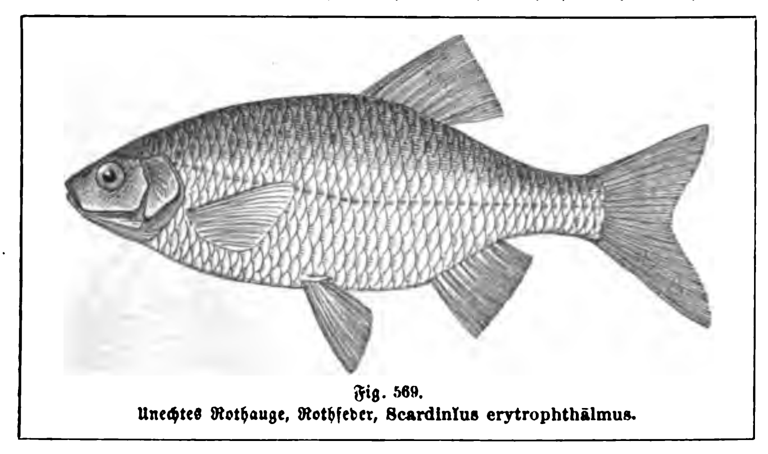


Fig. 569.
Unechtes Rothauge, Rothfeder, Scardinius erytrophthălmus.

1) Ableitung unbekannt. 2) latinisirt vom schwedischen Namen Id. 3) μέλας schwarz, νῶτος Rücken. 4) von λευκός weiß. 5) Karpfen. 6) latinisirt vom deutschen Namen Orfe. 7) ἐρυθρός roth, ὀφθαλμός Auge.

§. 539. Sch 7/40—45/3—4; Schldz 3. 5 — 5. 3 (oder 2. 5 — 5. 2); Mundöffnung endständig; Mundspalte steil nach aufwärts gerichtet; Körper etwas seitlich zusammengedrückt, bald mehr bald weniger hoch; von den B bis zum After bildet der Bauch ein scharfe, mit dachförmigen Schuppen bedeckte Kante; Färbung verschieden, am Rücken meist blaugrün oder braungrün, an den Seiten silberfarben mit etwas Messingglanz, am Bauche weiß; Flossen roth; Br und S oft mit schwärzlichem Anfluge; Iris goldglänzend, oben meist mit einem rothen Flecke; Länge 15—30 cm. Gemein im Süß- und Brackwasser Süd- und Mitteleuropas bis zum mittleren Schweden; wird häufig mit der Plötze (Leucĭscus rutĭlus, siehe oben), verwechselt; Fleisch gering geschätzt.



Fig. 570. Untere Schlundknochen mit den Schlundzähnen von Scardinius erythrophthălmus.

d. **Squalius** [1] Bonap. Mundspalte ein wenig schief; Schlundzähne zweireihig, 2. 5 — 5. 2 (Fig. 572.); Rücken und Bauch ohne Kante; Seitenlinie vollständig; R und A an der Wurzel kurz; R gerade über den B.

* *Sc. cephălus* [2] L. **Döbel, Dickkopf, Aitel** (Fig. 571 und 572.). K 3; R 3/8—9; Br 1/16-17; B 1—2/8; A 3/7—10; S 19; Sch 7—8/43

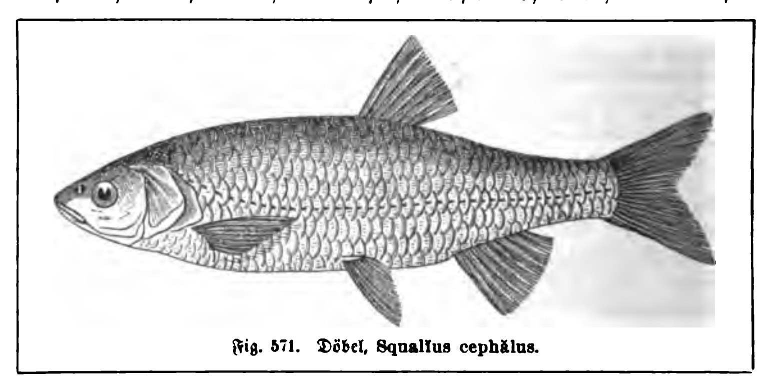


Fig. 571. Döbel, Squalius cephălus.

bis 49/3—4; Schldz 2. 5 — 5. 2; Kopf breit; Schnauze niedergedrückt; Mundöffnung endständig, in die Breite gezogen und sehr weit nach hinten gespalten; Nasenlöcher den Augen näher als der Schnauzenspitze; Körper cylindrisch; A mit konvexem Unterrande; Schuppen groß; oben schwarzgrün; an den Seiten gelblichgrün; am Bauche heller; fast alle Schuppen schwarzeingefaßt; Br orangegelb; B und A roth; Länge 30—60 cm. Mitteleuropa (fehlt in Italien und Großbritannien); gern in langsam fließenden, klaren Flüssen und Bächen; sehr gefräßig, verschlingt auch Frösche und Mäuse; Laichzeit Mai und Juni; Fleisch gering geschätzt.

* *Sq. leuciscus* [3] L. (Leuciscus [3] vulgāris [4] Flem.). **Häsling, Hasel.** K 3; R 3/7; Br 1/16—17; B 1—2/8; A 3/8—9; S 19; Sch 7—8/44—58/4; Schldz 2. 5 — 5. 2 (oder 3. 5 — 5. 3); Kopf und Leib etwas seitlich zusammengedrückt; Mundöffnung unterständig, eng; Schnauze vorragend,



Fig. 572. Untere Schlundknochen mit den Schlundzähnen von Squalius cephălus.

---

1) Vielleicht von squalĕo ich bin starr, rauh. 2) Dickkopf, von κεφαλή Kopf. 3) von λευκός weiß. 4) gemein.

mehr oder weniger gewölbt; Nasenlöcher in der Mitte zwischen Augen und Nasenspitze; A mit schwach ausgeschnittenem Unterrande; Schuppen mittelgroß; Färbung ähnlich wie bei der vorigen Art, doch sind die Flossen weniger roth; Länge 20 bis 30 cm. Nord- und Mitteleuropa; wird häufig mit der vorigen Art verwechselt; lebt in Flüssen und Bächen, aber auch in Seen und Haffen; Laichzeit April und Mai; Fleisch gering geschätzt. §. 539.

e. **Telĕstes**[1] Bonap. Schlundzähne zweireihig, 2. 5 — 4. 2, an der Spitze hakenförmig gebogen; Seitenlinie vollständig; Schuppen mittelgroß; R beginnt genau über den B.

* *T. Agassizii* Val. Strömer. K 3; R 2/8; Br 1/13—14; B 2/8; A 3/8—9; S 19; Sch 8—9/46—60/4—5; Mundöffnung klein, unterständig; Schnauze vorragend, mäßig gewölbt; Körper cylindrisch; A mit konvexem Unterrande; Schuppen mittelgroß; Rücken grau; Seiten und Bauch weiß; Seitenlinie orangegelb; zur Laichzeit über der Seitenlinie eine breite, schwarze Binde vom Auge bis zur Schwanzflosse; Länge 12—25 cm. In schnellfließenden Bächen und Nebenflüssen des mittleren und südlichen Rheingebietes und des Donaugebietes, sowie in Italien.

f. **Phoxinus**[2] Ag. Schlundzähne zweireihig, 2. 5 — 4. 2; Seitenlinie meist unvollständig; Schuppen sehr klein und zart, wenig deckend; R und A kurz; R beginnt hinter den B.

* *Ph. laevis*[3] Ag. (Leuciscus[4] phoxinus[2] L.). Elritze, Pfrille (Fig. 573.). K 3; R 2—3/7—8; Br 1/15; B 1—2/7—8; A 2—3/6—7; S 19; Sch 8—10/80—90/8—10; Schldz 2. 5 — 4. 2 oder 2. 4 — 4. 2; Mundöffnung klein,



Fig. 573. Ellritze, Phoxinus laevis.

endständig; Stirn breit; Schnauze stumpf, stark gewölbt; Körper cylindrisch; Seitenlinie anfangs deutlich, hinter der Mitte unregelmäßig unterbrochen; Schuppen außerordentlich klein; Rücken und Bauch mit schuppenloser, gerundeter Kante; Rücken olivengrün, schwärzlich marmorirt; Seiten silberglänzend oder messinggelb, oberhalb der Seitenlinie mit einem goldglänzenden, aus der Tiefe durchschimmernden Längsstreifen; Brust und Bauch gelblich oder weiß, mitunter purpurroth; Flossen blaßgelblich, oft mit schwärzlichem Anflug; Länge 7—14 cm. Von Norditalien an durch ganz Europa verbreitet; in Westeuropa häufiger als im Osten; geht in den Alpen bis zu einer Höhe von 2000 m; in klaren Bächen und Flüssen mit Sand- und Kiesgrund; Laichzeit Mai und Juni; wird in manchen Gegenden in Menge gefangen und unter dem Namen Rümpchen oder Maipierchen gekocht oder marinirt gegessen.

g. **Tinca**[5] Cuv. Schleihe. Schuppen klein; tief in die dicke, schleimige Haut eingelagert; Seitenlinie vollständig; R kurz, mit ihrem Vorderende den B gegenüber; A kurz; S ziemlich abgestutzt; Mund endständig; in jedem Mundwinkel ein Bartfaden; Schlundzähne einreihig, kegelförmig (Fig. 574.). Die einzige Art ist:

---

1) Τελεστής einer der vollendet. 2) φόξινος oder φωξῖνος ein unbestimmter Flußfisch bei Aristoteles. 3) glatt. 4) von λευκός weiß. 5) Name der Schleihe bei Ausonius.

§. 539. * *Tinca vulgāris*[1] Cuv. Gemeine Schleihe (Fig. 574.). K 3; R 3—4/8—9; Br 1/15 bis 17; B 2/8—9; A 3—4/6—7; S 19; Sch 30—32/90—110/20; Schldz 5 — 4 (5 — 5); Körper sehr glatt und schleimig; die beiden Bartfäden kurz; alle Flossen abgerundet; schwarz- oder olivengrün mit Gold- oder Messingglanz, am Bauche heller; Länge 20 bis 50 cm; beim ♂ ist der zweite Strahl der B größer und kräftiger als beim ♀. Europa, gern in stillen, schlammigen Gewässern, wo sie sich auf dem Grunde aufhält; wühlt sich im Winter in den Schlamm ein um einen Winterschlaf zu halten; Laichzeit Mai und Juni; Fleisch wohlschmeckend.

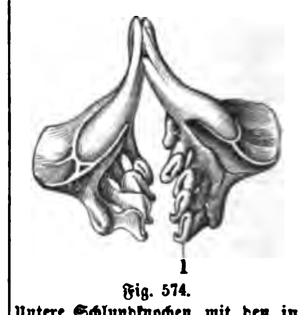


Fig. 574.
Untere Schlundknochen mit den in einer Reihe (1) stehenden Schlundzähnen von Tinca vulgāris.

9. Chondrostóma[2] Ag. **Nase.** Schuppen mäßig groß oder klein; R kurz, mit höchstens 9 getheilten Strahlen, über der Wurzel der B; A ziemlich verlängert, mit 10 oder mehr Strahlen; keine Bartfäden; Mund unterständig; Unterkiefer mit knorpelhartem, schneidendem Lippenrande; Schlundzähne einreihig. 7 Arten in Europa und Westasien.

* *Ch. nasus*[3] (L.) Ag. Gemeine Nase. K 3; R 3/8—10; Br 1/15—16; B 1—2/8—9; A 3/10—12; S 19; Sch 8—9/56—66/5—6; Schldz 6 — 6 oder seltener 7 — 6 oder 7 — 7; Schnauze sehr stark und kegelförmig vorragend; Mundspalte quer, fast gerade, kaum etwas gebogen; Körper sehr langgestreckt; oben schwärzlichgrün; Seiten und Bauch silbern; Flossen mit Ausnahme der grauen R röthlich; Länge 25—50 cm. Im mittleren Europa nördlich der Alpen; fehlt in England; besonders häufig im Rheingebiet; lebt auf dem Grunde und nährt sich von Pflanzen und kleinen Thieren; Laichzeit April und Mai; Fleisch nicht sehr geschätzt.

* *Ch. Genĕi* Bonap. K 3; R 3/8; Br 1/14—15; B 2/8; A 3/8—9; S 19; Sch 8—9/52—56/5—6; Schldz 5 — 5, selten 6 — 5; Schnauze wenig vorragend, sehr stumpf abgerundet; Mundspalte bildet einen flachen Bogen; Körper sehr gestreckt. Im Etsch-, Po- und Rhone-Gebiet.

10. Rhodēus[4] Ag. **Bitterling.** Körper hoch, seitlich stark zusammengedrückt; Schuppen mäßig groß; R kurz oder mäßig lang mit 9—12 getheilten Strahlen; A mäßig lang mit 9—12 getheilten Strahlen, nach vorn bis unter die R reichend; Seitenlinie unvollständig; keine Bartfäden; Schlundzähne nicht gekerbt, einreihig, 5 — 5. 3 Arten in Mitteleuropa und China; in der Laichzeit besitzt das ♂ Höcker auf der Schnauze und das ♀ (Fig. 575.) eine lange Legeröhre.

* *Rh. amārus*[5] Ag. Europäischer Bitterling (Fig. 575.). K 4; R 2 bis 3/9—10; Br 1/10; B 1—2/6; A 2—3/9; S 19; Sch 10—12/34 bis

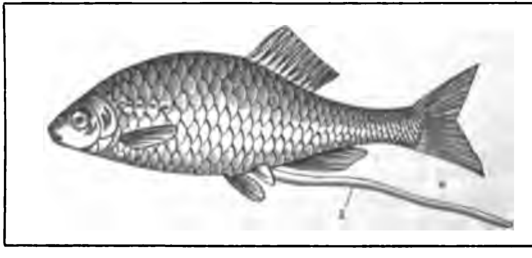


Fig. 575.
Bitterling, Rhodēus amārus, ♀, zur Laichzeit, mit der Legeröhre (1).

38/5; Schldz 5 — 5; Mund fast unterständig, klein; Körper hoch und seitlich zusammengedrückt; Seitenlinien auf die ersten 5—6 Schuppen beschränkt; außer der

---

1) Gemein. 2) χόνδρος Knorpel, στόμα Mund. 3) Nase. 4) ῥόδεος rosenfarbig. 5) bitter.

Laichzeit sind ♂ und ♀ gleichgefärbt, auf dem Rücken grau- oder braungrün, an §. 539. den Seiten bläulichsilberglänzend mit einem von der Mitte der S bis zur Körpermitte verlaufenden, grünen Längsstreifen; in der Laichzeit unterscheidet sich das ♂ durch den prachtvollen Metallglanz, die blauen Seiten, die orangerothe oder kirschrothe Bauchseite und die hochrothe, schwarzgesäumte R und A; Länge 5–10 cm. In Mitteleuropa; lebt von Pflanzen und kleinem Gewürm; Laichzeit Mai und Juni; das ♀ legt die großen, 3 mm messenden Eier mit Hülfe seiner Legeröhre in die Kiemenhöhle der Muscheln, namentlich der Anodonten; das Fleisch schmeckt sehr bitter.

11. Abrămis[1] Cuv. **Brassen.** Körper stark seitlich zusammengedrückt, hoch oder länglich; Schuppen mäßig groß; Seitenlinie vollständig, verläuft in der unteren Hälfte des Schwanzes; R kurz, ohne starken Stachel, gegenüber dem Zwischenraume zwischen B und A; A sehr lang, immer mit mehr als 12 getheilten Strahlen; untere Lippe in der Mitte unterbrochen; zwischen B und A eine unbeschuppte Bauchkante; auf dem Vorderrücken eine schuppenlose Mittellinie; keine Bartfäden; Schlundzähne ein- oder zweireihig. 16 Arten in Europa nördlich von den Alpen, im nördlichen Asien und Nordamerika; sie leben besonders in ruhigen, großen und tiefen Landseen, vorzugsweise von pflanzlicher Nahrung.

* *A. brama*[2] L. Gemeiner Brassen, Brachsen, Blei. K 3; R 3/9; Br 1/15; B 2/8–9; A 3/23–28; S 19; Sch 12–13/50–55/6–7; Schldz 5 – 5; Mund halb unterständig; Körper seitlich zusammengedrückt und hoch; A lang, beginnt vor dem Ende der R; Rücken grau oder braun; Seiten silbergrau oder bräunlich; Bauch schmutzigweißlich; alle Flossen grau; Länge 40–70 cm; Gewicht 5–6 kg. Mittel- und Nordeuropa; gesellig in Seen, Teichen und im Brackwasser; hält sich gern auf pflanzenbewachsenem Grunde, frißt besonders gern das sog. Brachsenkraut (Isoëtes lacŭstris); laicht im Mai und Juni in flacherem Wasser; in der Laichzeit besitzt das ♂ zahlreiche, stumpf kegelförmige, anfangs weiße, später bernsteingelbe Knötchen auf der Körperoberfläche; Fleisch geschätzt.

* *A. vimba*[3] L. Zärthe, Rußnase. K 3; R 1–3/8; Br 1/15; B 2/9–10; A 2–3/17–22; S 19; Sch 9–10/54–61/5–6; Schldz 5–5; Mund unterständig; Schnauze sehr weit vorspringend und kegelförmig abgerundet; Körper seitlich zusammengedrückt, gestreckt; A mittellang, beginnt hinter dem Ende der R; hinter der R zeigt der Rücken einen von einer Längsleiste der mittleren Schuppen ausgehenden Kiel; Länge 20–30 cm; Schnauze und Rücken grünblau, zur Laichzeit bei ♂ und ♀ tiefschwarz; Seiten und Bauch silbergrau; Lippen, Br, B und A gelblich, zur Laichzeit dunkelorange. Mitteleuropa, hält sich außer der Laichzeit im Meere auf und steigt zur Laichzeit (Mai bis Juli) in die Flüsse; Fleisch schmackhaft.

* *A. melănops*[4] Heck. Seerüßling. K 3; R 3/8; Br 1/15; B 2/9 bis 10; A 3/17–21; S 19; Sch 9–10/58–60/5–6; Schldz 5 – 5; Mund unterständig; Nase etwas vorspringend und stumpf abgerundet; Körper seitlich zusammengedrückt, sehr gestreckt; A mittellang, beginnt hinter dem Ende der R; hinter der R erscheint der Rücken gekielt; Färbung und Größe wie bei der Zärthe, von der sie sich fast nur durch die kürzere Schnauze unterscheidet, weshalb sie auch von Vielen nur als eine Spielart der Zärthe betrachtet wird. In der Donau und in verschiedenen baierischen und österreichischen Seen.

* *A. ballĕrus*[5] L. Zope, Pleinze. K 3; R 3/8; Br 1/15; B 2/8; A 3/35–40; S 19; Sch 14–15/69–73/8–9; Schldz 5 – 5; Mund endständig mit schräg aufwärts gerichteter Spalte; Körper seitlich sehr zusammengedrückt, gestreckt; A sehr lang, beginnt etwas vor dem Ende der R; Farbe ähnlich wie bei A. brama, jedoch sind nur die unpaaren Flossen grau, die paarigen gelblich, alle schwarzgesäumt; Länge 20–30 cm. Besonders an den Küsten und in den Haffen der östlichen Ostsee; geht im April und Mai zum Laichen in die Flüsse.

* *A. blicca*[3] Ag. (Blicca[3] björkna[5] L.). Blicke, Gieben, Güster. K 3; R 3/8–9; Br 1/14–15; B 2/8; A 3/18–22; S 19; Sch 9–10/45 bis 50/6; Schldz 2. 5 – 5. 2 (3. 5 – 5. 3); Mund halb unterständig; Schnauze stumpf; Körper seitlich sehr zusammengedrückt, hoch; A beginnt unter dem Ende der R; Länge 20–30 cm; wird häufig mit dem Brassen verwechselt, von dem er sich durch folgende Merkmale unterscheidet: Schlundzähne zweireihig;

---

1) Ἄβραμις ein nicht näher bekannter Nilfisch der Alten. 2) latinisirt vom franz. brême. 3) schwedischer Name. 4) μέλας schwarz, ὤψ Auge. 5) latinisirter schwedischer Name.

§. 539. die schuppenlose Mittellinie auf dem Vorderrücken undeutlich, oft gar nicht entwickelt; Br und B ganz roth oder wenigstens an der Wurzel röthlich. In Europa nördlich von den Alpen allgemein verbreitet; Laichzeit Mai und Juni; Fleisch sehr grätenreich, nicht geschätzt.

12. Aspius Ag. Körper länglich; Schuppen mäßig groß; Seitenlinie vollständig; R kurz, ohne starken Stachel, gegenüber dem Zwischenraume zwischen B und A; A verlängert mit 13 oder mehr Strahlen; Mund groß, mäßig schräg; das verdickte Kinn paßt in einen Ausschnitt des Zwischenkiefers; keine Bartfäden; Bauchkante abgerundet; Schlundzähne zweireihig, in der äußeren Reihe stehen jederseits 3 Zähne. 3 Arten in Osteuropa und Asien.

* *A. rapax*[1] Ag. Rapfen, Schied. K 3; R 3/7—8; Br 1/16; B 1 bis 2/8—9; A 3—4/13—15; S 19; Sch 11—12/65--70/4—5; Schldz 3. 5 -- 5. 3; Mundöffnung nach oben gerichtet; Mundspalte sehr weit; Körper gestreckt, etwas seitlich zusammengedrückt; Rücken und Bauchkante gerundet; Augen und Schuppen klein; oben blaugrün; an den Seiten bläulich silberglänzend; am Bauche weiß; Br, B und A röthlich; Länge 40—80 cm. In Ost- und Mitteleuropa, in größeren Seen, Flüssen und Haffen; lebt fast nur von thierischer Nahrung, frißt besonders gern Ukeleie, aber auch Mäuse und Wasserratten; Fleisch grätig, aber geschätzt.

13. Albürnus[2] Heck. Körper mehr oder weniger gestreckt; Schuppen mäßig groß; Seitenlinie vollständig; R kurz, ohne starken Stachel, gegenüber dem Zwischenraume zwischen B und A; A verlängert, mit mehr als 13 Strahlen; das verdickte Kinn paßt in einen Ausschnitt des Zwischenkiefers; untere Lippenfalte in der Mitte unterbrochen; zwischen B und A eine scharfe, schuppenlose Bauchkante; keine Bartfäden; Schlundzähne zweireihig, in der äußeren Reihe stehen jederseits nur 2 Zähne. 15 Arten in Europa und Westasien.

* *A. lucĭdus*[3] Heck. Ukelei, Laube (Fig. 576.). K 3; R 2—3/7—9; Br 1/15; B 2/7-8; A 3/16—20; S 19; Sch 8/46—53/3; Schldz 2. 5

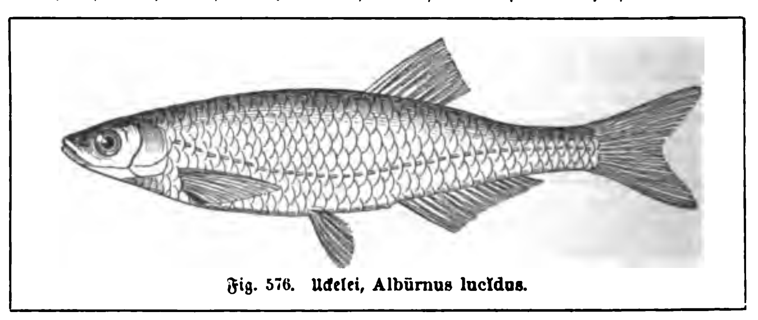


Fig. 576. Ukelei, Albürnus lucĭdus.

— 5. 2 oder 2. 5 — 4. 2; Mundöffnung nach oben gerichtet; Mundspalte sehr schief; Kinn nur wenig verdickt, etwas vorstehend; Körper mehr oder weniger gestreckt, seitlich zusammengedrückt; innere Zahnreihe mit mehrmals gekerbten Kronen; A lang, nach hinten sehr niedrig, beginnt unter dem Ende der R; oben meist bläulichgrün, an Seiten und Bauch silberglänzend; R und S grau, die übrigen Flossen farblos; Länge 10-20 cm. Gemein in ganz Europa nördlich von den Alpen; gern in langsam fließenden Gewässern und Seen; Laichzeit Mai und Juni; ist eine Hauptspeise der Barsche, Hechte und Forellen; Fleisch gering geschätzt; aus den Schuppen wird die sogen. Perlenessenz bereitet, mit welcher Glasperlen an der Innenseite überzogen werden, um ihnen das Aussehen echter Perlen zu geben.

* *A. bipunctātus*[4] L. Schneider, Alandblecke. K 3; R 2—3/7—8; Br 1/14; B 1—2/7-8; A 3/12-17; S 19; Sch 9/44—50/4; Schldz 2. 5 — 5. 2; Mundöffnung endständig; Mundspalte etwas schief; Kinn kaum verdickt, sehr wenig vorstehend; Körper seitlich zusammengedrückt, aber nur wenig gestreckt;

1) Räuberisch. 2) Weißfisch, von albus weiß; wegen seines weißen Fleisches. 3) hell. 4) mit zwei Punkten versehen.

die Kronen der inneren Zahnreihe ohne Einkerbungen; A nach hinten nicht auffallend verjüngt, beginnt hinter dem Ende der R; Rücken bräunlichgrün oder blau; Seiten hellgrünlich; Seitenlinie mit schwarzem Pigmente eingefaßt, darüber eine breite, schwarze Binde vom Auge bis zur S; B und A gelblich, die übrigen Flossen grau; Länge 10–15 cm. In Mitteleuropa; am Grunde klarer Gewässer. §. 539.

* *A. mento*[1] Ag. Mai-Renke. K 3; R 3/8; Br 1/15; B 2/8—9; A 3/14—16; S 19; Sch 10/65—68/4; Mundöffnung nach oben gerichtet; Mundspalte schief; Kinn verdickt, sehr stark vorragend; Körper sehr lang gestreckt, nur wenig seitlich zusammengedrückt; innere Zahnreihe mit mehrmals gekerbten Kronen; A nach hinten sehr niedrig, beginnt hinter dem Ende der R; Rücken blaugrün; Seiten silberweiß; Br, B und A blaßröthlich; Länge 15—30 cm. Im Donaugebiete, besonders in den baierischen Seen (Ammersee Starnbergersee, Chiemsee).

14. Leucaspius[2] (Heck. & Kn.) v. Sieb. Seitenlinie unvollständig, nur auf wenige Schuppen beschränkt; Mund oberständig; keine Bartfäden; A in der Regel mit 13 Strahlen; zwischen B und A eine scharfe Bauchkante; Schuppen leicht ausfallend; Schlundzähne ein- oder zweireihig, in sehr wechselnder Zahl. Die einzige Art ist:

* *L. delineātus*[3] v. Sieb. Moderlieschen, Mottke. K 3; R 3/8; Br 1/13; B 2/8; A 3/11—13; S 19; Sch 7-8/48—50/4; Mund endständig; Mundspalte steil aufwärts gerichtet; Körper mehr oder weniger gestreckt, etwas seitlich zusammengedrückt; Schlundzähne ein- oder zweireihig, schlank, an der Krone gekerbt, an Zahl sehr wechselnd; Seitenlinie auf die ersten 8—12 Schuppen beschränkt; A beginnt unter dem Ende der R; Rücken olivengrün; Seiten silbern mit bläulichem Längsbande; Länge 6—12 cm. In Südost- und Mitteleuropa, in kleinen Gewässern.

15. Pelĕcus[4] Ag. Körper niedrig mit scharfer Bauchkante; Br ungewöhnlich lang; R sehr kurz; A lang; Seitenlinie mit auffallenden Krümmungen (Fig. 577.); keine Bartfäden. Die einzige Art ist:

* *P. cultrātus*[5] Ag. Ziege, Sichling (Fig. 577.). K 3; R 2—3/7—8; Br 1/15; B 2/7; A 3/25—30; S 19; Sch 14—15/100—110/5—6; Schldz 2. 5 — 5. 2; Mundöffnung nach oben gerichtet; Mundspalte fast senkrecht;

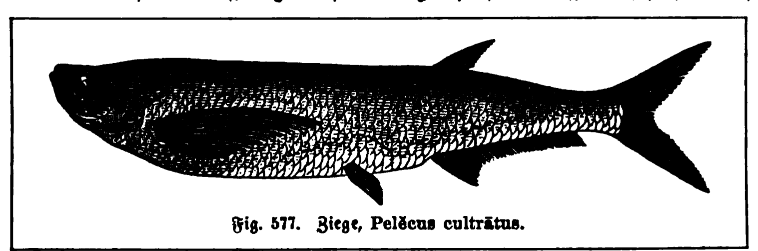


Fig. 577. Ziege, Pelĕcus cultrātus.

Körper langgestreckt, sehr stark seitlich zusammengedrückt; Rücken geradlinig; Bauch mit konvexer Schneide; Br sehr lang, spitz, etwas säbelförmig gebogen; Seitenlinie wellenförmig gebogen (Fig. 577.); Rücken stahlblau, blaugrün oder olivengrün; Seiten silbern mit rosa Schimmer; B und A gelblich oder röthlich; die übrigen Flossen graulich; Länge 25–30 cm. Oestliche Ostsee, von wo sie in die Haffe und Flußmündungen aufsteigt; auch im Schwarzen Meere, von wo sie in der Donau selten bis Baiern kommt; Fleisch gering geschätzt.

16. Misgūrnus Lacép. Körper gestreckt, seitlich zusammengedrückt, mit sehr kleinen in der Haut verborgenen Schuppen; unter dem Auge kein frei vorragender, aufrichtbarer Stachel; 10—12 Bartfäden, wovon 4 am Unterkiefer sitzen; R den B gegenüber; S gerundet. Diese nebst den beiden folgenden Gattungen werden

1) Mento einer, der ein langes Kinn hat. 2) λευκός weiß. 3) gestreift. 4) πέλεκυς Axt, Beil. 5) messerförmig; culter Messer.

§. 539. zusammen mit einigen verwandten Formen von vielen Zoologen als eine besondere Familie zusammengefaßt. In ihrer Lebensweise sind sie sehr ähnlich, indem sie sich am Grunde der Gewässer aufhalten und hier nach kleinen Thieren und vermoderten Thier- und Pflanzentheilen wühlen; die meisten sind ausgezeichnet durch das Vorkommen einer Darmathmung (vergl. §. 29.). Die Gattung Misgūrnus ist in 4 Arten auf Europa und Asien beschränkt.

* *Misgūrnus fossīlis*[1] Lacép. (Cobītis[5] fossīlis[1] L.). **Schlammpeitzger, Schlammbeißer.** K 4; R 3/5—6; Br 1/10; B 1—2/5—6; A 3/5—6; S 16; 10 Bartfäden: 6 größere an der Oberlippe, 4 kleinere an der Unterlippe; Augenstachel lang und von der Haut überzogen; Körper sehr gestreckt, nach vorn walzenförmig, nach hinten seitlich zusammengedrückt; 12—14 seitlich zusammengedrückte Schlundzähne mit abgestumpften Spitzen; Färbung verschieden; gewöhnlich am Rücken und an den Seiten ledergelb bis dunkelbraun mit schwarzen Punkten, am Bauche orangegelb; vom Kiemendeckel bis zur S meist eine schwarzbraune Längsbinde; Auge goldgelb; Länge 15—30 cm. Im Schlamme stehender Gewässer Mittel- und Osteuropas; kommt bei trübem Wetter und Gewitter an die Oberfläche des Wassers und wird deshalb häufig in kleinen Gläsern als Wetterprophet gehalten; Laichzeit April bis Juni; Fleisch wird gegessen.

17. Nemachīlus[3] van Hass. Körper gestreckt, seitlich zusammengedrückt mit sehr kleinen oder verkümmerten oder ganz fehlenden Schuppen; unter dem Auge kein frei vorragender Stachel; 6 Bartfäden, davon keiner am Unterkiefer; R den B gegenüber. 50 Arten in Europa und dem gemäßigten Asien.

* *N. barbatŭla*[4] (Cobītis[5] barbatŭla[4] L. **Schmerle, Bartgrundel** (Fig. 578.). K 3; R 3/7; Br 1/12; B 1/7; A 3/5; S 18; 6 lange Bart-

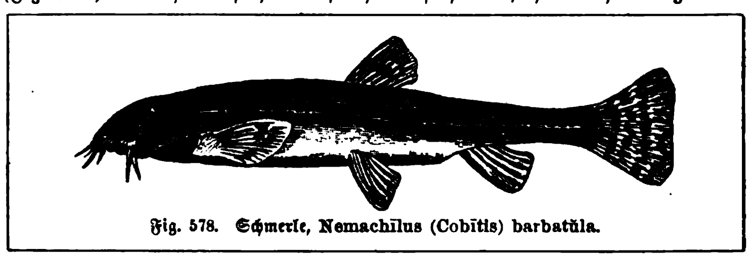


Fig. 578. Schmerle, Nemachīlus (Cobītis) barbatŭla.

fäden, von denen 4 kürzere an der Mitte der Oberlippe, 2 längere an den Mundwinkeln stehen; Augenstachel sehr kurz, stumpf, unter der Haut verborgen; Körper wenig gestreckt, walzenförmig, nur theilweise beschuppt; 8—10 schlanke, scharf zugespitzte Schlundzähne; Färbung ähnlich wie beim Schlammpeitzger, aber ohne die seitliche Längsbinde; Auge blaugrau; Länge 10—15 cm. Fast in ganz Europa mit Ausnahme Skandinaviens, in klaren, schnellfließenden Gewässern auf kiesigem Grunde; Laichzeit April und Mai; wird an einigen Orten in Süddeutschland wegen ihres zarten, wohlschmeckenden Fleisches in kleinen Teichen gezüchtet.

18. Cobītis[5] (Art.) Günth. Körper gestreckt, mehr oder weniger seitlich zusammengedrückt; unter jedem Auge ein kleiner, zweitheiliger, aufrichtbarer Stachel; 6 Bartfäden, die nur an der Oberkinnlade stehen; R den B gegenüber. 3 Arten in Europa und Asien.

* *C. taenia*[5] L. **Steinpeitzger, Steinbeißer, Dorngrundel.** K 3; R 2—3/7—8; Br 1/6—8; B 1—2/5—7; A 2—3/5—6; S 15—16; 6 äußerst kurze Bartfäden; Augenstachel jederseits doppelt und aus einer Hautspalte nackt hervorstreckbar; Körper gestreckt, seitlich sehr stark zusammendrückt, bis auf die Seitenlinie ganz mit ungemein kleinen Schuppen bedeckt; 8—10 schlanke, scharf zugespitzte Schlundzähne; Färbung: auf gelblichem Grunde schwarzbraun punktirt und gefleckt, die Flecken bilden auf dem Rücken und an den Seiten Längsreihen; ♂ mit verdicktem, zweitem Strahle der Br; Länge 8—12 cm. Europa, Sibirien, Japan; in fließenden und stehenden Gewässern; wühlt eifrig in Sand und Schlamm; Laichzeit April und Mai; Fleisch schlecht.

---

1) Ausgegraben; weil er sich im Schlamm vergräbt. 2) χωβῖτις eine Sardellenart der Alten. 3) νῆμα Faden, χεῖλος Lippe. 4) mit kleinem Barte. 5) Band.

4. F. Characinĭdae[1] (§. 536, 4.). Körper beschuppt; Kopf nackt; Bartfäden fehlen; Rand der Oberkinnlade von den Zwischenkiefern und Oberkiefern gebildet; meist eine kleine Fettflosse hinter der R; keine Nebenkiemen. Süßwasserfische des tropischen Amerika und Afrika; im tropischen Amerika vertreten sie die dort fehlenden Cypriniden und Salmoniden; die einen sind Pflanzenfresser, die anderen leben von thierischer Nahrung; man kennt etwa 50 Gattungen mit ungefähr 250 Arten; das Fleisch der meisten wird gegessen. §. 540.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Characinĭdae.

Keine Fettflosse;		äußere Gaumenzähne vergrößert	1) *Macrŏdon.*
		Gaumenzähne gleichartig, bürstenförmig	2) *Erythrĭnus.*
Fettflosse vorhanden;	R kurz;	Oberkiefer zahnlos; Zwischenkieferzähne in zwei Reihen	3) *Alĕstes.*
		Brustgegend in eine halbkreisförmige Scheibe erweitert	4) *Gastropelĕcus.*
	R lang; Bauchkante gesägt;	Zwischenkieferzähne in einer Reihe	5) *Serrasălmo.*
		Zwischenkieferzähne in zwei Reihen	6) *Mylĕtes.*

1. Macrŏdon[2] M. Tr. Keine Fettflosse; B unter der R; A ziemlich kurz; Körper länglich, mit großen Schuppen; in beiden Kinnladen eine einfache Reihe kegelförmiger Zähne; Gaumen mit einer Binde bürstenförmiger Zähne und einer äußeren Reihe größerer, kegelförmiger Zähne. 4 Arten im tropischen Amerika.

M. trahīra M. Tr. Haimora[3] (Fig. 579.). R 14; B 8; A 10—11; Schuppen in 38—39 Querreihen; von einer Seitenlinie zur anderen, quer über

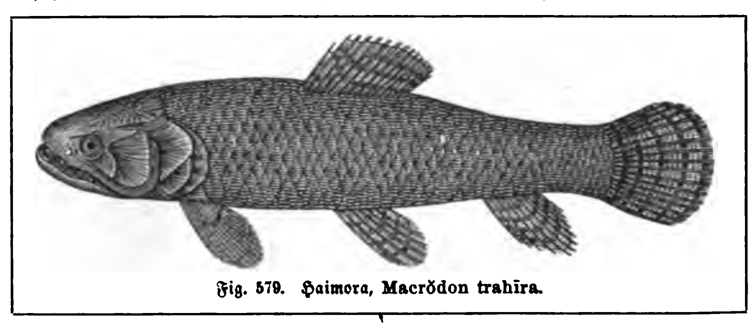


Fig. 579. Haimora, Macrŏdon trahīra.

den Rücken vor der R gezählt, stehen 12 Längsreihen von Schuppen; wird über 1 m lang. Gefürchtet wegen seines scharfen Gebisses; Fleisch sehr schmackhaft.

2. Erythrĭnus[4] Gron. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung besonders dadurch, daß alle Gaumenzähne gleichartig bürstenförmig sind. 5 Arten im tropischen Amerika.

E. unitaeniātus[5] Spix. R 11; B 8; A 11; Schuppen in 33 Querreihen; Flügelbeine bezahnt; auf dem Deckel ein schwarzer, vorn silberngeranbeter Augenfleck; der Seitenlinie entlang ein häufig fehlendes, braunes Band; S einfarbig dunkel, ohne Flecken; 35—40 cm lang.

3. Alĕstes[6] M. Tr. Fettflosse vorhanden; R kurz, auf der Mitte des Körpers, über oder hinter den B; A ziemlich lang; Körper länglich; Schuppen mittelgroß oder groß; Bauch gerundet; Oberkiefer zahnlos; Zwischenkiefer und Unterkiefer mit zwei Reihen kräftiger Zähne. 14 Arten; in den Flüssen des tropischen Afrika.

---

1) Characīnus-ähnliche; die alte Gattung Characīnus ist später in mehrere Gattungen aufgelöst werden. 2) μακρός groß, ὀδών Zahn. 3) vaterländischer Name. 4) von ἐρυθρός roth. 5) mit einer Binde. 6) ἀλεστής Müller.

§. 540. *Alestes dentex*[1] M. Tr. R 10; B 10; A 23—24; Schuppen mäßig groß, in 45 Querreihen; Zähne an der Spitze nicht gefärbt; silberfarbig; fast vier mal so lang wie hoch (ohne die S). Nil.

4. Gastropelĕcus[2] Gron. Fettflosse vorhanden; R kurz, hinter der Mitte des Körpers, über der A; A lang; Br lang; B sehr klein und verkümmert; Körper sehr stark seitlich zusammengedrückt; Brustgegend zu einer annähernd halbkreisförmigen Scheibe verbreitert; Schuppen mäßig groß; Zähne der Zwischen- und Unterkiefer dreispitzig; Oberkieferzähne sehr klein, kegelförmig; auch der Gaumen zahnlos. 3 sehr kleine Arten in Brasilien und Guiana.

G. sternĭcla Pall. R 10; Br 11; B 6; A 33—35; Schuppen in 30—35 Querreihen; jederseits am Schwanze ein schwärzlicher Streifen.

5. Serrasālmo[3] (Lacép.) Günth. Fettflosse vorhanden; R ziemlich lang, hinter der Mitte der Körperlänge, über dem Zwischenraume zwischen den Br und B; A lang; Kopf und Körper seitlich zusammengedrückt, hoch, mit sehr kleinen Schuppen; Bauchkante gesägt; Zwischen- und Unterkiefer mit großen, scharfen, spitzen, einreihigen Zähnen; Oberkiefer zahnlos. 13 Arten in den Flüssen von Brasilien und Guiana; sie sind durchgängig klein, nicht über 30 cm lang; meist finden sie sich in großen Mengen; wegen der ungemeinen Gier, mit welcher sie alles Thierische mit Hülfe ihres scharfen Gebisses anfallen, werden sie selbst großen Säugethieren und auch dem Menschen sehr gefährlich.

S. piraya[4] Cuv. (Fig. 580.). R 17—18; B 7; A 30—33; Schuppen in 95—100 Querreihen; Gaumen zahnlos; Kieferzähne nicht gesägt; die gesägte

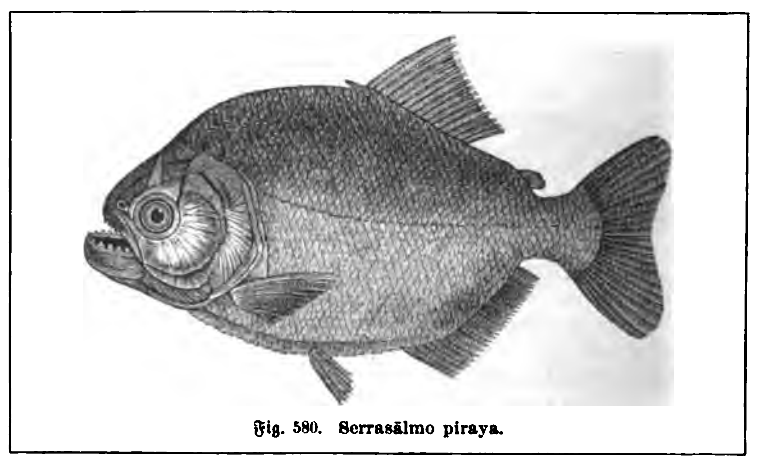


Fig. 580. Serrasālmo piraya.

Bauchkante ist aus 24—27 gedornten Platten gebildet; Länge 30 cm; zweimal so lang wie hoch.

6. Mylētes[5] Cuv. Unterscheidet sich von der nahe verwandten vorigen Gattung dadurch, daß die Zwischenkieferzähne in zwei Reihen stehen. 18 Arten im tropischen Amerika, östlich von den Anden.

M. asterĭas[6] M. Tr. R 29—31; B 8; A 39—40; die hintere und vordere Reihe der Zwischenkieferzähne sind durch einen Zwischenraum getrennt; die gesägte Bauchkante ist aus 36—38 gedornten Platten gebildet; vordere Strahlen der R nicht verlängert; dritter Strahl der A sehr lang und kräftig; Körper mit mehr oder weniger deutlichen, runden, orangefarbenen Flecken. Guiana.

1) Lat. Name eines nicht näher bekannten Meerfisches. 2) γαστήρ Bauch, πέλεκυς Axt, Beil. 3) serra Säge, salmo Salm. 4) vaterländischer Name. 5) vielleicht von μυλίτης Mühlstein, wegen des Gebisses. 6) gestirnt, wegen der sternähnlichen Gestalt der Bauchplatten.

5. F. Cyprinodontĭdae[1]. Zahnkarpfen (§. 536, 5.). §. 541.

Kopf und Körper beschuppt; keine Bartfäden; Rand der Oberkinnlade nur von den Zwischenkiefern gebildet; Zähne in beiden Kinnladen; obere und untere Schlundknochen mit hechelförmigen Zähnen; keine Fettflosse; R auf der hinteren Körperhälfte; keine Nebenkiemen. 20 Gattungen mit etwa 110 Arten; kleine Fische, welche theils im süßen, theils im brackigen und salzigen Wasser leben; sie gehören der heißen und den wärmeren Theilen der gemäßigten Zonen an; die Mehrzahl ist lebendiggebärend; bei manchen Arten ist die A zu einem Begattungsorgane umgebildet; die ♂ sind fast stets kleiner, oft sogar mehrmals kleiner als die ♀; auch in der Entwickelung der Flossen und in der Färbung unterscheiden sich meistens ♂ und ♀.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Cyprinodontĭdae.

Unterkieferstücke fest verbunden; Fleischfresser;	Zähne schneidezahnartig, eingeschnitten, in einer Reihe stehend	1) *Cyprinŏdon.*
	Zähne kegelförmig, in einer Binde stehend; R beginnt vor oder über der A	2) *Fundŭlus.*
	Auge durch quere Fortsätze der Augendecken in eine obere und untere Hälfte getheilt	3) *Anăbleps.*
Unterkieferstücke nicht fest verbunden; Schlammfresser		4) *Poecĭlia.*

1. Cyprinŏdon[2] Lacép. Mundspalte klein; Schnauze kurz; Unterkieferstücke fest verbunden; Zähne mäßig groß, schneidezahnartig, eingeschnitten, in einer Reihe stehend; Schuppen ziemlich groß; Anfang der A hinter dem Anfange der R; R und A beim ♂ größer als beim ♀. 11 Arten, von denen 7 im Mittelmeere und den umgebenden Ländern ihre Heimat haben; einige leben in salzigen Seen und warmen Salzquellen.

C. calaritānus[3] C. V. R 9—10; B 6; A 10—11; Kopf dick; S abgestutzt; erster Strahl der A unter dem fünften der R; der Anfang der R entspricht der elften Schuppe der Seitenlinie; ♂ mit 9—10 deutlichen, silbernen Querbinden auf lichtgrünlicholivenfarbigem Grunde, mit schwarzen Vorderstrahlen der R; ♀ an den Seiten silbern mit mehr oder weniger zahlreichen, schmalen, senkrechten, schwarzen Strichen; Länge des ♂ 5 cm, des ♀ 8 cm. Im Brackwasser, sowie in salzigen Binnengewässern (Seen, Quellen) von Südeuropa und Nordafrika.

2. Fundŭlus[4] C. V. Mundspalte mäßig weit; Schnauze mäßig lang; Unterkieferstücke fest verbunden; Zähne in einer schmalen Binde angeordnet, kegelförmig, die der Außenreihe am größten; Schuppen mäßig groß; R beginnt vor oder gerade über der A; R und A bei ♂ und ♀ gleich. Ungefähr 20 in der Neuen Welt, nur 2 in der Alten Welt.

F. hispanĭcus[5] Günth. R 10—11; A 12—14; S gerundet; R beginnt gerade über der A; Schuppen der Oberseite des Rumpfes mit je einem schwärzlichen Flecke an der Wurzel, der beim ♂ deutlicher ist als beim ♀. In den süßen Gewässern Spaniens.

3. Anăbleps[6] Art. Kopf breit, abgeplattet; Körper gestreckt, vorn abgeplattet, hinten seitlich zusammengedrückt; Mundspalte mäßig weit, wagerecht; obere Kinnlade vorstreckbar; Unterkieferstücke fest verbunden; beide Kinnladen mit einer Binde bürstenförmiger Zähne; das Auge ist durch quere Fortsätze der Augen-

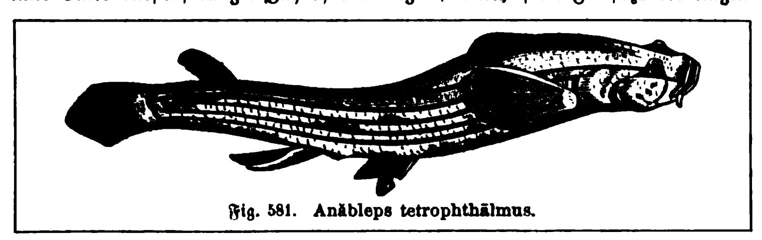


Fig. 581. Anăbleps tetrophthălmus.

1) Cyprinŏdon-ähnliche. 2) cyprīnus Karpfen, ὀδών Zahn; Zahnkarpfen. 3) Carălis oder Calăris Stadt und Vorgebirge auf Sardinien. 4) eine Art auf- und niedergehender Kolben. 5) in Spanien lebend. 6) ἀναβλέπω ich blicke hinauf, in die Höhe.

becken in eine obere und untere Hälfte getheilt; Schuppen ziemlich klein oder mittelgroß; R hinter A, beide kurz; A des ♂ zu einem dicken, langen, kegelförmigen Organe umgewandelt, welches an der Spitze eine Oeffnung trägt. 3 Arten im tropischen Amerika; schwimmen so, daß die obere Augenhälfte aus dem Wasser hervorragt, infolge dessen sieht der Fisch gleichzeitig in und außer dem Wasser.

Anăbleps tetrophthălmus[1] Bl. (Fig. 581.). K 5; R 9; Br 22; B 6; A 9; Schuppen in 50—55 Querreihen; Seiten des Rumpfes mit 5, Seiten des Schwanzes mit 3 schwärzlichen Längsstreifen; Länge 20 cm. In den süßen Gewässern Guianas.

4. Poecilia[2] Bl. Schn. Mundspalte klein; Unterkiefer sehr kurz, mit nur lose verbundenen Knochenstücken; beide Kinnladen mit einer schmalen Binde kleiner Zähne; Schuppen ziemlich groß; R kurz, mit nicht mehr als 11 Strahlen; A beim ♀ ziemlich der R gegenüber, beim ♂ weiter nach vorn gerückt und zu einem Begattungsorgane umgewandelt. 16 Arten; Schlammfresser; beschränkt auf Westindien, Central- und Südamerika.

P. vittāta[3] Guich. R 10; A 10; Schuppen in 32 Querreihen; jederseits 2 Längsreihen schwarzer Flecken. Havanna.

§. 542. **6. F. Heteropygii**[4] (§. 536, 6.). Kopf nackt; Körper mit sehr kleinen Schuppen; keine Bartfäden; Rand der Oberkinnlade von den Zwischenkiefern gebildet; bürstenförmige Zähne an den Kiefern und am Gaumen; keine Fettflosse; R auf dem Schwanze, gegenüber der A; B verkümmert oder fehlend; After liegt vor den Br. 2 Gattungen mit je einer Art; beschränkt auf Nordamerika.

1. Amblyŏpsis[5] Dekay. Augen verkümmert, äußerlich nicht wahrnehmbar; Pflugscharbein zahnlos; Gaumenbeine mit einer Zahnbinde; B verkümmert oder fehlend. Die einzige Art ist:

A. spelaeus[6] Dekay. K 6; R 10; B 4—0; A 9; Kopf mit senkrecht gestellten Hauterhebungen; Unterkiefer etwas vorragend; farblos; wird 12—14 cm lang. In den unterirdischen Höhlen von Kentucky; lebendiggebärend.

§. 543. **7. F. Umbridae**[7] (§. 536, 7.). Kopf und Körper beschuppt; keine Bartfäden; Rand der Oberkinnlade von Zwischenkiefer und Oberkiefer gebildet; keine Fettflosse; R auf der Grenze von Rumpf und Schwanz, viel länger als die kurze A; B unten oder etwas vor R; S abgerundet. Nur eine Gattung.

1. Umbra[8] Kramer. Mit den Merkmalen der Familie; Körper länglich; Schuppen cycloid, mäßig groß; Seitenlinie undeutlich; bürstenförmige Zähne an beiden Kinnladen und am Gaumen. 2 Arten, von denen die eine in den Süßwässern von Südosteuropa, die andere in den Süßwässern des gemäßigten Nordamerika lebt.

U. Kramĕri Müll. Hundsfisch. K 5—6; R 15—16; Br 13; B 6; A 7—8; Schuppen in 33—35 Querreihen; bräunlich mit dunkleren Flecken; Länge 8—11 cm; viermal so lang wie hoch (ohne die S). In sumpfigen Gewässern von Oesterreich, Ungarn und Südrußland.

§. 544. **8. F. Scombresocidae**[9] (§. 536, 8.). Körper beschuppt; jederseits am Bauche eine Längsreihe gekielter Schuppen; Rand der Oberkinnlade von Zwischenkiefer und Oberkiefer gebildet; untere Schlundknochen zu einem einzigen Knochen verwachsen; R der A gegenüber, auf dem Schwanze; keine Fettflosse. 5 Gattungen mit 140 Arten, die meistens in den gemäßigten und tropischen Meeren leben. Von den im Süßwasser lebenden Arten sind einige lebendiggebärend; alle übrigen legen Eier. Alle sind Fleischfresser. Die systematische Stellung dieser Familie ist eine sehr zweifelhafte; durch den Mangel eines Luftganges stehen sie in Gegensatz zu den übrigen mit einer Schwimmblase ausgerüsteten Physostomen und werden deshalb von manchen Zoologen zu den Anacanthini gestellt; andere rechnen sie wegen ihrer verwachsenen unteren Schlundknochen zu den Pharyngognăthi.

---

1) Τέτρα vier, ὀφθαλμός Auge. 2) ποικιλία Buntheit, Mannigfaltigkeit. 3) mit Binden (vittae) versehen. 4) ἕτερος anders, πυγή After; mit anders gelegenem After. 5) ἀμβλύς stumpf, ὄψις Gesicht. 6) in Höhlen lebend. 7) Umbra-ähnliche. 8) Schatten; wegen der dunklen Färbung. 9) Scombrĕsox-ähnliche.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Scombresocĭdae. §. 544.

Schnauze schnabelförmig verlängert; hinter R und A keine falschen Flossen .... 1) *Belŏne.*
Schnauze schnabelförmig verlängert; hinter R und A eine Anzahl falscher Flossen ...... 2) *Scombrĕsox.*
Schnauze kurz; Br zu einem langen Flugorgane entwickelt .... 3) *Exocoetus.*

1. Belŏne[1] Cuv. **Hornhecht.** Beide Kinnladen zu einem langen, schlanken Schnabel verlängert und mit einer einfachen Reihe kegelförmig zugespitzter Zähne; alle Strahlen der R und A miteinander verbunden. Man kennt ungefähr 50 Arten, welche sich mit Vorliebe an der Oberfläche des Meeres umhertummeln und nur zum Laichen an die Küsten kommen; das Fleisch wird gegessen; die Knochen aller Arten haben eine grüne Färbung, die besonders beim Kochen hervortritt.

* *B. vulgāris*[2] Flem. (rostrāta[3]). Gemeiner Hornhecht, Hornfisch, Grünknochen (Fig. 582.). K 12—14; R 17—20; Br 12—13; B 6—7;

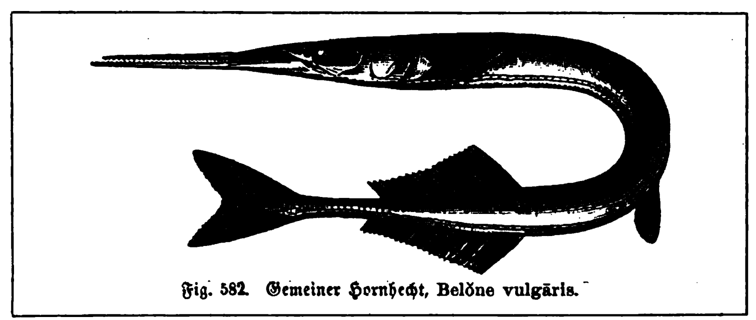


Fig. 582. Gemeiner Hornhecht, Belŏne vulgāris.

A 20—24; S 15—23; Schwanz seitlich zusammengedrückt; Unterkiefer länger als die Oberkinnlade; Gaumen bezahnt; R, B und A ganz weit nach hinten gerückt; vorderer Theil der R beträchtlich höher als der hintere Theil; Schuppen klein, leicht abfallend; Seitenlinie mit abweichend geformten Schuppen; oben schwärzlichgrün oder grünlichbraun; Kopfseiten und Unterseite silbern; Länge 40—80 cm, wovon etwa 1/5 auf den Schnabel kommt. An den Küsten von Mittel- und Nordeuropa; auch in der Ostsee; Laichzeit April und Mai.

B. acus[4] Risso. Der vorigen Art sehr ähnlich; aber es fehlen die bei jener Art vorhandenen Gaumenzähne; Länge 40—60 cm. Mittelmeer.

2. Scombrĕsox[5] Lacép. **Makrelenhecht.** Unterscheidet sich von der vorigen Gattung dadurch, daß der hintere Theil der R und A sich in eine Anzahl kleiner „falscher" Flossen auflöst; Zähne äußerst klein. 5 Arten, von denen die beiden folgenden zur europäischen Fauna gehören.

Sc. saurus[6] (Walb.) Flem. K 13; R 10—11, dahinter 5—6 falsche Flossen; Br 12; B 6; A 13, dahinter 6—7 falsche Flossen; Unterkiefer länger als die Oberkinnlade; Schwimmblase vorhanden, groß; oben blaugrün, an den Flossen graubraun, sonst silberfarben; Länge 30—50 cm. An den nordeuropäischen Küsten; in der Nordsee selten; fehlt in der Ostsee und im Mittelmeere.

Sc. Rondeletĭi C. V. Unterscheidet sich von der vorigen Art durch den Mangel der Schwimmblase. Mittelmeer.

3. Exocoetus[7] Art. **Fliegender Fisch.** Schnauze kurz; Zähne sehr klein, verkümmert oder fehlen; Körper mäßig gestreckt, mit ziemlich großen Schuppen; Br sehr lang, zu einem Flugorgan entwickelt; alle Strahlen der R und A miteinander verbunden. 44 Arten in den tropischen und subtropischen Meeren. Die fliegenden

1) Βελόνη Name des mittelmeerischen Hornhechtes bei den alten Griechen. 2) gemein. 3) mit einem Schnabel (rostrum) versehen. 4) Nadel, wegen der zugespitzten Gestalt. 5) scomber Makrele, esox Hecht. 6) σαῦρος Eidechse, aber auch Name eines Seefisches bei Aristoteles. 7) ἐξώκοιτος draußen schlafend, liegend; Name eines unbekannten Seefisches der Alten, der am Ufer ausruhen soll.

Fische erheben sich, namentlich um ihren Feinden (Delphinen, Haien, Makrelen 2c.) zu entgehen, 1—2, selten 4—5 m hoch aus dem Wasser und schießen dann nahe über dem Wasser eine Strecke von 50, selten 100—130 m weit in gerader Richtung durch die Luft. Gegen den Wind fliegen sie gewöhnlich weiter als mit dem Winde. Beim Fliegen stehen die ausgebreiteten Br wie ein Fallschirm vom Körper ab; auch die B werden beim Fluge ausgespannt; die Schwanzflosse taucht beim Fluge mitunter in das Wasser ein. Nicht selten fallen fliegende Fische auf die Schiffe, gewöhnlich bei Nacht und nur von der Windseite her. Das Fleisch wird geschätzt.

Exocoetus evŏlans[1] L. R 13—14; A 13—14; Schuppen in 42 Querreihen; B kurz, die A nicht erreichend; Br mehr als halb so lang wie der Körper, bis zur Wurzel der S reichend; oben grünlich, unten silberfarben; B weiß; Br einfarbig schwärzlich mit weißlichem, unterem Rande; Länge 30—50 cm. In den gemäßigten und tropischen Meeren; mitunter im Mittelmeere und an der englischen Küste.

E. volĭtans[2] L. R 11; Br 15; B 6; A 9; Schuppen in 63 Querreihen; B lang, bis zum Anfange der A reichend, weißlich; Br einfarbig graubraun, ohne Flecken, mit breitem, weißlichem Rande; Länge 30—50 cm. Mittelmeer.

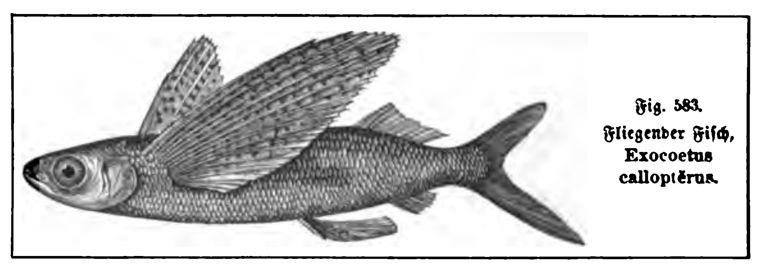


Fig. 583. Fliegender Fisch, Exocoetus calloptĕrus.

E. calloptĕrus[3] Günth. (Fig. 583.). R 11—12; A 8; Schuppen in 46 Querreihen; B lang, bis zum Anfange der A reichend, weiß; Br bis zum Ende der R reichend und mit zahlreichen, runden, schwärzlichbraunen Flecken; Länge 30 cm. Westküste von Centralamerika.

§. 545. **9. F. Esocĭdae**[4]. **Hechte** (§. 536, 9.). Körper beschuppt; keine Bartfäden; Rand der Oberkinnlade von Zwischenkiefer und Oberkiefer gebildet; keine Fettflosse; R auf dem Schwanze, der A gegenüber; Kiemenöffnung sehr weit; Bezahnung stark entwickelt; nur die Oberkiefer sind zahnlos. Nur eine Gattung.

1. Esox[5] (Art.) Cuv. **Hecht.** Körper gestreckt, mit kleinen, cycloiden Schuppen; Schnauze gestreckt, breit, abgeplattet, mit vorstehendem Unterkiefer; Mundspalte sehr weit; S gegabelt. 7 Arten in den Süßwassern der nördlichen gemäßigten Zone.

E. lucius[6] L. Gemeiner Hecht. K 12—15; R 7—8/13—15; Br 1/13; B 1/8; A 4—5/12—13; S 19; Sch 14/110—130/16—20; Schnauze stark niedergedrückt, entenschnabelförmig; Unterkiefer weit vorstehend und mit großen Fangzähnen besetzt; Rücken dunkelgraugrün; Bauch weiß mit kleinen, schwarzen Punkten; Seiten olivengrün marmorirt mit gelben Flecken und Querstreifen; R, A und S schwärzlich gefleckt; Länge 50—100 cm, selten bis 2 m; ♀ größer als ♂; Gewicht 5—15, selten bis 35 kg. In Europa, Sibirien und Nordamerika; ungemein gefräßiger Raubfisch, der nicht nur Fische (mit Ausnahme der Stichlinge) und Amphibien verschlingt, sondern auch Enten, Gänse und Wasserratten angreift. Laichzeit von Mitte Februar bis Ende April; der Laich wird an flachen, pflanzenbewachsenen Uferstellen abgesetzt. Fleisch sehr geschätzt.

§. 546. **10. F. Galaxiĭdae**[7] (§. 536, 10.). Körper nackt; keine Bartfäden; Rand der Oberkinnlade hauptsächlich von den kurzen Zwischenkiefern gebildet, an die sich eine dicke Lippe anschließt, hinter welcher die Oberkiefer liegen;

---

1) Hinausfliegend. 2) fliegend. 3) κάλλος Schönheit, πτερόν Flosse. 4) Esox-ähnliche. 5) ἴσοξ oder esox heißt bei Plinius ein im Rheine lebender Fisch. 6) Hecht. 7) Galaxias-ähnliche.

Bauch gerundet; keine Fettflosse; R der A gegenüber; keine Nebenkiemen.
2 Gattungen mit 15 Arten; kleine Süßwasserfische der südlichen Halbkugel.

1. Galaxias[1] Cuv. Mit den Merkmalen der Familie; B vorhanden; eine Reihe kegelförmiger Zähne an beiden Kinnladen, den Gaumenbeinen und an jeder Seite der Zunge. 14 Arten in Australien, Neuseeland und Südamerika.



Fig. 584. Galaxĭas truttacĕus.

G. truttacĕus[2] Cuv. (Fig. 584.). K 9; R 11; Br 14; B 7; A 14—15; dunkelolivenfarbig mit zahlreichen, kleinen, runden, schwärzlichen Flecken; über den Br 3 schwarze Querbinden; unter dem Auge ein schiefer, schwärzlicher Streifen; Enden der R, A und Br schwarz; Länge 20—22 cm. Vandiemensland.

11. F. Mormyrĭdae[3] (§. 536, 11.).

§. 547. Rumpf und Schwanz beschuppt; Kopf schuppenlos; keine Bartfäden; Rand der Oberkinnlade von Zwischenkiefer und Oberkiefer gebildet; die beiden Zwischenkiefer verwachsen zu einem einzigen Knochen; jederseits neben dem einfachen Scheitelbein ein mit der Schädelhöhle zusammenhängender, von einer dünnen Knochenplatte verdeckter Hohlraum; keine Fettflosse; B, A und S können fehlen; Kiemenöffnung ein kurzer Schlitz; keine Nebenkiemen. 2 Gattungen mit 52 Arten in den Süßwassern des tropischen Afrika.

1. Mormўrus[4] L. Alle Flossen vorhanden; die drei folgenden Arten haben an Gaumen und Zunge eine schmale, mittlere Längsbinde zugespitzter Zähne.
51 Arten, davon 11 im Nil; manche Zoologen vertheilen dieselben auf 3 Gattungen; die Nilarten, namentlich M. oxyrhўnchus Geoffr., wurden von den alten Egyptern verehrt und sind häufig auf den egyptischen Denkmälern abgebildet. Alle Mormўrus-Arten besitzen an jeder Seite des Schwanzes unter der Haut einen bandförmigen, gallertartigen Körper, welcher jedoch nicht als elektrisches Organ funktionirt. Das Fleisch wird gegessen.

M. caschīve[5] Hasselq. R 81—87; B 6; A 18—20; Schuppen sehr klein; R viel länger als die kurze A; Schnauze kegelförmig, verlängert, leicht abwärts gebogen; Länge 1—1,25 m. Nil.

M. oxyrhўnchus[6] Geoffr. (Fig. 585.). R 58—66; B 6; A 18-20; Schuppen in etwa 130 Querreihen; R viel länger als die kurze A; Schnauze wie bei der vorigen Art; Länge 1 m. Nil.

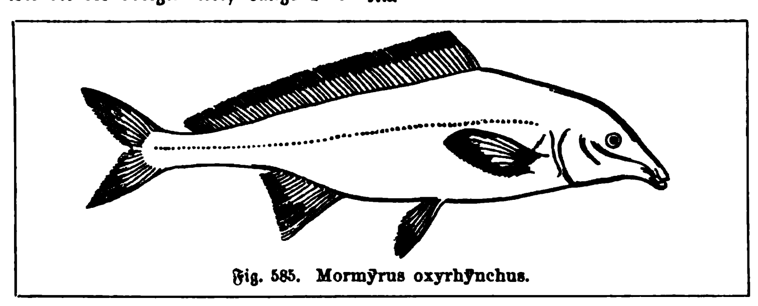


Fig. 585. Mormўrus oxyrhўnchus.

1) Γαλαξίας eigentl. die Milchstraße am Himmel. 2) Forellen-ähnlich (trutta Forelle). 3) Mormўrus-ähnliche. 4) μορμύρος (von μορμύρω ich murmle) Name eines Meerfisches bei Aristoteles. 5) vaterländischer Name. 6) ὀξύς spitz, ῥύγχος Schnabel.

Mormyrus cyprinoïdes[1] L. R 26—28; B 6; A 32—35; Schuppen in 85 Querreihen; R und A ziemlich gleich und mäßig lang; Schnauze stumpf, mäßig lang, mit einem sehr kurzen Hautlappen am Kinn; Zähne sehr klein; Länge bis 1 m. Nil, Westafrika.

2. Gymnarchus[2] Cuv. B, A und S fehlen; Körper aalförmig; jede Kinnlade mit einer Reihe schneidezahnähnlicher Zähne; Gaumen zahnlos; Deckelapparat unvollständig; R fast den ganzen Rücken einnehmend, ihrer Wurzel entlang eine Porenreihe. Die einzige Art ist:

G. nilotĭcus[3] Cuv. R 203—208; jederseits 7 Zwischenkieferzähne; Br kürzer als die Schnauze; wird 1,8 m lang. Nil, Westafrika; auch diese Art besitzt ein pseudoelektrisches Organ an den Seiten des Schwanzes, welches sich nach vorn bis fast zum Kopfe erstreckt.

§. 548. **12. F. Sternoptychĭdae**[4] (§. 536, 12.). Körper nackt oder mit sehr dünnen, hinfälligen Schuppen; keine Bartfäden; Rand der Oberkinnlade von Zwischenkiefer und Oberkiefer gebildet; Deckelapparat unvollständig; Kiemenöffnung sehr weit; Fettflosse vorhanden, aber meistens verkümmert; an der Unterseite Reihen phosphorescirender Punkte. 6 Gattungen mit 12 Arten; kleine pelagische und Tiefseefische.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Sternoptychĭdae.

- Körper schuppenlos; Nebenkiemen vorhanden;
  - eine rudimentäre stachelige R_1 vorhanden;
    - Kieferzähne in einer Reihe .... 1) *Argyropelĕcus.*
    - Kieferzähne in mehreren Reihen .... 2) *Sternŏptyx.*
  - ohne rudimentäre, stachelige R_1 .... 3) *Coccia.*
- Schuppen vorhanden, aber hinfällig; Nebenkiemen fehlen.............. 4) *Chaulĭŏdus.*

1. Argyropelĕcus[5] Cuv. Schuppen fehlen; Rumpf sehr hoch und seitlich zusammengedrückt, plötzlich in den niedrigen Schwanz übergehend; Kopfknochen dünn; Mundspalte senkrecht; Kiefer einreihig; Augen seitlich, aber nach oben gerichtet und nahe beisammen; R kurz; vor der R eine verkümmerte stachelige R_1; B sehr klein; S gegabelt; K 9; Körper mit einem silberigen Pigment bedeckt; an der Unterseite von Kopf, Bauch und Schwanz Reihen von phosphorescirenden Punkten.

A. hemigymnus[6] Cocco. R 7—8; Br 9; B 5; A 11; die Körperhöhe beträgt eben so viel wie die Entfernung der Kiemenöffnung von der Wurzel der S; Br reichen fast bis zum Anfang der A; Länge 5—6 cm. Mittelmeer, Atlantischer Ocean.

2. Sternŏptyx[7] Herm. Kieferzähne in mehreren Reihen, diejenigen der innersten Reihe am größten; im übrigen der vorigen Gattung sehr ähnlich. Die einzige Art ist:

St. diaphăna[8] Herm. K 5; R 9; Br 10; A 13; Schwanz sehr kurz; Br reichen kaum bis zu den sehr kleinen B. In den tropischen Theilen des Atlantischen Oceans.

3. Coccia Günth. Schuppen fehlen; Kopf und Körper hoch und stark zusammengedrückt, mit silberigem Pigment bedeckt; unterscheidet sich von den beiden vorigen Gattungen besonders durch den Mangel einer verkümmerten, stacheligen R_1; die Oberkieferbeine haben einen scharfen, fein gesägten Rand und überdecken die Unterkiefer. Die einzige Art ist:

C. ovāta[9] (Cocco) Günth. R 11; Br. 6; B 6; A 12; in jeder Reihe der phosphorescirenden Punkte zählt man vom Kinn bis zur Wurzel der B 25 Punkte; Länge 3—4,5 cm. Mittelmeer.

4. Chaulĭŏdus[10] Bl. Schn. Körper gestreckt, seitlich zusammengedrückt, mit äußerst dünnen, hinfälligen Schuppen; Mundspalte außerordentlich weit; jeder

---

1) Cyprinus-ähnliche. 2) γυμνός nackt, ἀρχός After. 3) im Nile lebend. 4) Sternŏptyx-ähnliche. 5) ἄργυρος Silber, πέλεκυς Beil, Axt. 6) ἡμι halb, γυμνός nackt. 7) στέρνον Brust, πτύξ Falte. 8) διαφανής durchscheinend. 9) eiförmig. 10) χαῦλος und χαύλιος klaffend, ὀδούς Zahn.

Zwischenkiefer mit 4 langen Zähnen; Unterkiefer mit spitzen, vorn äußerst langen Zähnen; alle langen Zähne außerhalb des Mundes; keine Nebenkiemen; an der Unterseite von Kopf, Rumpf und Schwanz Reihen von phosphorescirenden Punkten. Die einzige Art ist:

Ch. Sloanii Bl. (Fig. 586.). K 16—18; R 6; B 7; A 12; Schuppen in 55—57 Querreihen; vom Kinn bis zur Wurzel der B 30 phosphorescirende Punkte; wird 30—32 cm lang. Mittelmeer.

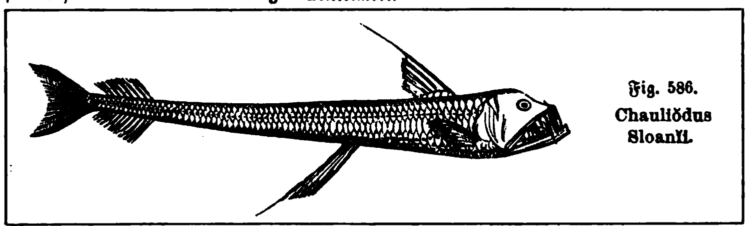


Fig. 586. Chauliŏdus Sloanii.

§. 549. **13. F. Stomiatidae** [1] (§. 536, 13.). Haut nackt oder mit äußerst feinen Schuppen; ein Bartfaden am Zungenbeine; Rand der Oberkinnlade von Zwischenkiefer und Oberkiefer gebildet, beide kräftig bezahnt; Deckelapparat nur wenig entwickelt; Fettflosse vorhanden oder fehlt; Kiemenöffnung sehr weit; keine Nebenkiemen 5 Gattungen mit 9 Arten; sie leben in der Tiefsee und sind ausgezeichnet durch ihr starkes Gebiß und den Bartfaden.

1. Stomias [2] Cuv. Körper gestreckt, seitlich zusammengedrückt, mit äußerst feinen, hinfälligen Schuppen; Schnauze sehr kurz; Mundspalte sehr weit; Zähne zugespitzt, ungleich groß, die größten stehen an den Zwischen- und Unterkiefern; R dicht vor der S, der A gegenüber; Br und B schwach; an der Unterseite von Kopf, Rumpf und Schwanz Reihen von phosphorescirenden Punkten. 3 Arten.

St. boa [3] Risso. K 17; R 18; Br 6; B 5; A 19; Bartfaden kürzer als der Kopf und am Ende gefranst; B ziemlich lang. Mittelmeer.

§. 550. **14. F. Salmonidae** [4]. **Lachse** (§. 536, 14.). Körper in der Regel beschuppt; Kopf schuppenlos; keine Bartfäden; Rand der Oberkinnlade von Zwischenkiefer und Oberkiefer gebildet; Bauch gerundet; hinter der R eine kleine Fettflosse; Nebenkiemen vorhanden. 15 Gattungen mit etwa 160 Arten, von denen die meisten die Küsten und Süßwässer der nördlichen gemäßigten und kalten Zone bewohnen; alle sind Fleischfresser und leben entweder von kleineren Fischen oder von allerlei kleinen Wasserthieren (Insekten, Krebsthieren, Mollusken). Viele wandern nur zum Zweck des Laichens aus dem Meere in die Flüsse hinauf. Das Fleisch fast aller Arten ist sehr wohlschmeckend und beliebt.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Salmonidae.

Mundspalte weit; Oberkiefer ragen bis unter die Mitte oder den Hinterrand des Auges; Kiefer, Gaumen und Zunge bezahnt;	Flügelbeine zahnlos; Schuppen klein..		1) *Salmo.*
	Flügelbeine bezahnt;	Zähne kräftig, besonders an Unterkiefer, Pflugscharbein und Zunge; Schuppen klein oder mittelgroß, glanzlos...	2) *Osmĕrus.*
		Zähne sehr klein und schwach; Schuppen sehr klein	3) *Mallōtus.*
Mundspalte eng; Oberkiefer ragen nur bis unter den Vorderrand des Auges; Bezahnung schwach oder fehlend;	Zunge zahnlos;	Zähne fehlen überhaupt oder sind äußerst klein; R beginnt dicht vor den B..............	4) *Coregŏnus.*
		Kiefer und Gaumen deutlich fein bezahnt; R beginnt weit vor den B..	5) *Thymăllus.*
	Zunge jederseits mit einer Reihe feiner Zähne; Kiefer zahnlos; Gaumen sehr fein bezahnt; Schuppen groß		6) *Argentīna.*

1) Stomias-ähnliche. 2) στομίας heißt eigentlich ein hartmäuliges Pferd. 3) Schlange. 4) Salmo-ähnliche.

§. 550. **1. Salmo**[1] (Art.) L. **Lachs.** Körper mit kleinen Schuppen; Mundspalte weit; die Oberkieferknochen reichen bis unter oder hinter den Hinterrand des Auges; kräftige, kegelförmige Zähne an den Kiefern, den Gaumenbeinen, dem Pflugscharbeine und der Zunge, aber nicht an den Flügelbeinen; A kurz, mit weniger als 14 Strahlen. Zu dieser Gattung gehören mehr als 80 Arten, welche sich auf die beiden Untergattungen Salmo und Trutta vertheilen und schwer zu unterscheiden sind. Die Eier sind groß; die Jungen sind mit dunklen Querbinden versehen, die Erwachsenen mit schwarzen oder röthlichen Flecken. Während der Laichzeit sind die ♂ lebhafter gefärbt als die ♀. Bei gutgenährten Exemplaren hat das Fleisch eine röthliche Farbe, bei schlechtgenährten, insbesondere nach der Laichzeit, ist es weiß. Alte ♂ haben oft während und nach der Laichzeit eine den Leib bedeckende, dicke, schwammige Schwarte, welche die Schuppen verhüllt; auch ist bei ihnen nicht selten die Unterkieferspitze hakenförmig nach oben gekrümmt (Hakenlachs) (Fig. 594.)



Fig. 587. Pflugscharbein des Saiblings, Salmo salvelinus.

a. Untergattung **Salmo**[1] Val. **Saibling.** Pflugscharbein kurz, mit zahnlosem Stiele (Fig. 587.). Etwa 30 Arten.

* *S. salvelinus* L. Saibling, Rothforelle, Ritter (Fig. 587 u. 588.). R 3/9—10; Br 1/12—14; B 1/8; A 3/8—9; S 19; Schuppen in 190 bis 220 Querreihen; Körper gestreckt, etwas seitlich zusammengedrückt; die vordere Platte

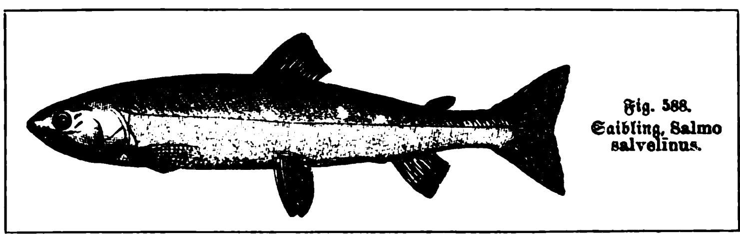


Fig. 588. Saibling, Salmo salvelinus.

des Pflugscharbeines an ihrem hinteren Theile mit 5—7 gekrümmten Zähnen, die in der Jugend zuweilen in einer queren Stellung, im Alter immer in dreieckiger Stellung stehen; der Stiel des Pflugscharbeines seitlich zusammengedrückt und tief kahnförmig ausgehöhlt (Fig. 587); vorderes Zungenbein grob bezahnt, mittleres mit einer länglichen, mit vielen kleinen Zähnen bewachsenen Knochenplatte; Rücken dunkelblaugrau; Seiten des Leibes häufig mit vielen runden, weißlichen oder blaßrothen Flecken; Bauch oft orangeroth; Br, B und A am Vorderrande milchweiß; Länge 20—50 cm. In der Tiefe der Gebirgsseen des mittleren und westlichen Europa, besonders in den Alpen. Zur Laichzeit, Oktober bis Dezember, steigt er in die mit den Seen in Verbindung stehenden Flüsse; Fleisch hochgeschätzt. S. umbla L. ist von S. salvelinus L. nicht wesentlich verschieden und wird deshalb von fast allen neueren Zoologen mit dieser Art vereinigt.

* *S. hucho*[2] L. Huch, Huchen, Rothfisch, Donaulachs (Fig. 589.). R 4/9—10; Br 1/14—16; B 1/8—9; A 4—5/7—9; S 19; Schuppen in



Fig. 589. Huchen, Donaulachs, Salmo hucho.

1) Salm, Lachs. 2) latinisirt von dem deutschen Namen Huch.

etwa 180 Querreihen; Körper gestreckt, cylindrisch; vordere Platte des Pflugscharbeines an ihrem hinteren Theile mit 5—7 Zähnen in querer Stellung; Stiel des Pflugscharbeines fast flach, mit einer starken, mittleren Längsleiste auf der oberen, konvexen Fläche und einer dünnen, kurzen Leiste auf der unteren, konkaven Fläche; mittleres Zungenbein zahnlos; Rücken grau; Seiten und Bauch silberweiß, mitunter etwas röthlich; an den Seiten des Leibes mehr oder weniger zahlreiche, schwarze Flecken; Flossen einfarbig schmutzigweiß; Länge 50—200 cm. Nur in der Donau und den aus den Hochgebirgen kommenden Zuflüssen derselben; hält sich am liebsten in den heftigsten Stromwirbeln auf; wandert nicht ins Meer; Laichzeit im Frühlinge (März bis Mai); Fleisch weniger geschätzt. §. 550.

b. Untergattung **Trutta**[1] Nilss. **Lachs.** Pflugscharbein lang, mit sehr langem Stiele, welcher mit im Alter oft ausfallenden Zähnen besetzt ist (Fig. 590, 591, 592.). Ueber 50 Arten.

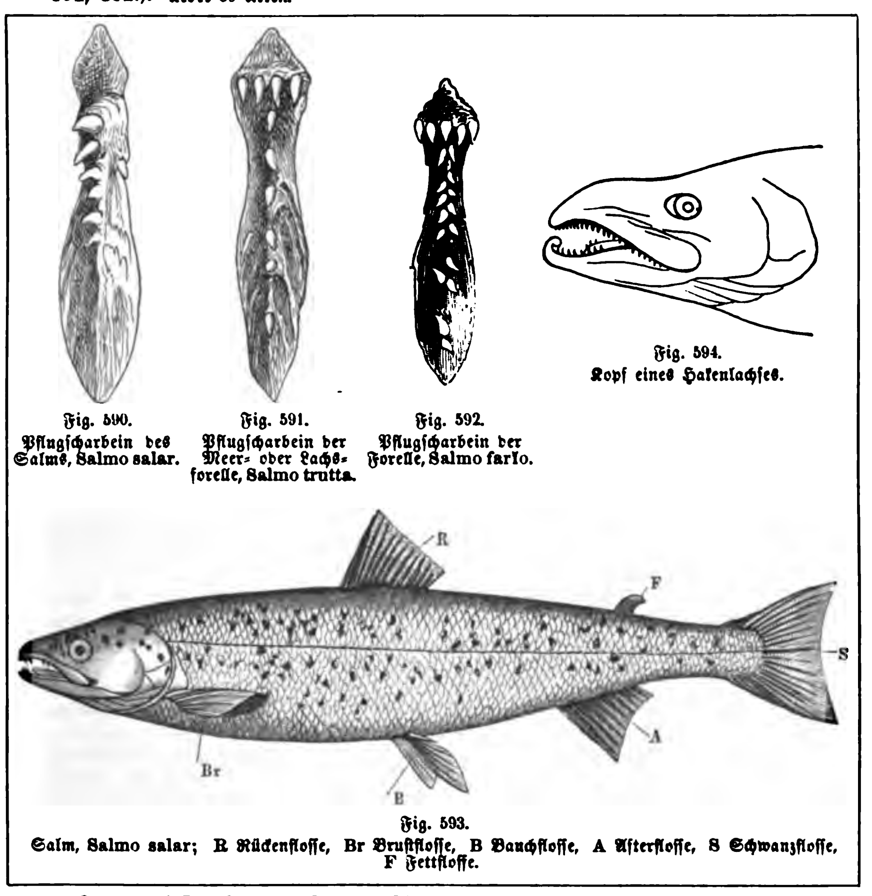


Fig. 590. Pflugscharbein des Salms, Salmo salar.

Fig. 591. Pflugscharbein der Meer- oder Lachsforelle, Salmo trutta.

Fig. 592. Pflugscharbein der Forelle, Salmo fario.

Fig. 594. Kopf eines Hakenlachses.

Fig. 593. Salm, Salmo salar; R Rückenflosse, Br Brustflosse, B Bauchflosse, A Afterflosse, S Schwanzflosse, F Fettflosse.

* *S. salar*[2] L. Lachs, Salm (Fig. 590, 593, 594.). R 3—4/9—11; Br 1/13; B 1/8; A 3/7—8; S 19; Sch 25–26/120–130/18; Körper sehr in die Länge gestreckt, seitlich mehr oder weniger zusammengedrückt; Schnauze

1) Latinisirt vom italienischen trotta. 2) Forelle, Lachs.

§. 550. schmächtig und lang vorgezogen; die vordere kurze Platte des Pflugscharbeines fünfeckig, stets zahnlos; Stiel des Pflugscharbeines sehr lang, abgeflacht, mit einer niedrigen Längsleiste, welche mit schwachen, einreihigen Zähnen besetzt ist, die sehr früh von hinten nach vorn fast gänzlich verloren gehen; Rücken blaugrau, Seiten silberig, mit wenigen, zuweilen ganz fehlenden, schwarzen Flecken besetzt; Unterseite mit silberweißem Glanze; Flossen dunkelgrau; Länge 50—150 cm; Gewicht 5—30 kg. Im nördlichen Theile der nördlichen gemäßigten sowie in der nördlichen kalten Zone; in Europa geht er südlich nicht über den 43° nördl. Breite und fehlt in den ins Mittelmeer und Schwarze Meer mündenden Flußgebieten. Im Winter und Frühlingsanfange lebt er im Meere. Zum Zwecke der Laichablage wandert er schaarenweise die Flüsse hinauf (im Rhein beginnt diese Wanderung im Mai). Auf seiner Wanderung überspringt er Wehre und Wasserfälle von 1—4 m Höhe. Schließlich gelangt er in die schnellfließenden Quellenbäche, woselbst in den Herbstmonaten das Laichen in flachem, über Kies strömendem Wasser stattfindet; die Eier sind orangeroth und 6 mm dick. Der aufwärtswandernde, fette, mit röthlichem Fleische versehene Fisch heißt am Rhein Lachs, der nach dem Laichen wieder abwärts wandernde, mit weißlichem Fleische heißt am Rhein Salm. Fleisch hoch geschätzt, kommt frisch, geräuchert und in Büchsen konservirt auf den Markt.

* *Salmo trutta* [1] L. Meerforelle, Lachsforelle (Fig. 591 und 595 a.). R 3/9—11; Br 1/12—13; B 1/8; A 3/8—9; S 19; Sch 20—24/120



Fig. 595 a. Meer- und Lachsforelle, Salmo trutta.

bis 130/18—20; Körper weniger gestreckt, fast cylindrisch; Schnauze kurz, abgestumpft; vordere Platte des Pflugscharbeines kurz, dreieckig, am queren Hinterrande mit 3-4 Zähnen; Stiel des Pflugscharbeines sehr lang, mit starker, hoher, bezahnter Längsleiste auf der seicht ausgehöhlten, unteren Fläche; die Zähne dieser Leiste mittelstark, meistens in einfacher Reihe, bald früher, bald später von hinten nach vorn verlorengehend; Rücken blaugrau; Seiten silberig, mit sehr wenigen, schwarzen Flecken; Unterseite mit silberweißem Glanze; Länge 40—80 cm; Gewicht 4—15 kg. Stimmt in seiner Verbreitung und Lebensweise mit dem Lachse ziemlich überein; Eier gelb; Fleisch gleichfalls hochgeschätzt wie das des Lachses.

* *S. lacustris* [1] L. Seeforelle. R 3—4/8—10; Br 1/13; B 1/8; A 3/7—8; S 19; Körper mehr oder weniger gestreckt, fast cylindrisch; Schnauze kurz, abgestumpft; vordere Platte des Pflugscharbeines kurz, dreieckig, mit 3—4 Zähnen am queren Hinterrande; Stiel des Pflugscharbeines sehr lang, derb, mit starker, hoher, bezahnter Längsleiste auf der seicht ausgehöhlten, unteren Fläche; die Zähne dieser Leiste sind sehr stark, stehen meist vorn in einfacher, hinten in doppelter Reihe, die hinteren gehen im höheren Alter häufig verloren; Rücken grün- oder blaugrau, Seiten silberig, mit bald mehr, bald weniger runden oder eckigen, schwarzen Flecken; Unterseite mit silberweißem Glanze; Länge 50—110 cm; Gewicht 5—25 kg. In den Seen der mitteleuropäischen Hochgebirge; ist wahrscheinlich keine besondere Art, sondern nur eine Abart von S. trutta; sie geht nicht ins Meer. Im Bodensee und einigen anderen Seen kommt eine nicht geschlechtsreif werdende kleine Form der Seeforelle vor, die höchstens 2 kg schwer wird; es ist dies die sogen. Schweb- oder Maiforelle (S. Schiffermülleri Bl.).

* *S. fario* [1] L. Forelle, Bachforelle (Fig. 592.). R 3—4/9—10; Br 1/12; B 1/8; A 3/7—8; S 17—19; Sch 20—24/110—120/20—22; Körper gedrungen, mehr oder weniger seitlich zusammengedrückt; Schnauze kurz, sehr abgestumpft; vordere Platte des Pflugscharbeines kurz, dreieckig, am queren

[illegible] forelle.

Hinterrande mit 3—4 Zähnen; Stiel des Pflugscharbeines sehr lang mit doppelreihigen, sehr starken Zähnen auf der seicht ausgehöhlten, unteren Fläche; Rücken olivengrün, Seiten gelbgrün, mit mehr oder weniger schwarzen Flecken, zwischen welche verschiedene orangerothe, zuweilen bläulich umrandete Flecken eingestreut sind; Unterseite mit messinggelbem Glanze; Länge 20—100 cm; Gewicht 1—25 kg. In kleineren, klaren Flüssen und Bächen, sowie in Teichen und Seen Europas, besonders gern in Gebirgsbächen mit steinigem Grunde und beschattetem Ufer; bildet zahlreiche Spielarten; sehr gefräßig; auf ihrer Jagd nach Insekten schnellt sie sich über den Wasserspiegel empor; am Tage hält sie sich verborgen und geht erst mit anbrechender Dämmerung auf Raub aus; wandert nicht; Laichzeit October bis Januar; Eier gelblich oder röthlich, 4—5 mm groß; Fleisch sehr hoch geschätzt.

Sehr nahe verwandt mit der Gattung Salmo ist die Gattung *Oncorhynchus*[1] Suckl., welche sich besonders dadurch von jener unterscheidet, daß die A stets mehr als 14 Strahlen besitzt. Man kennt etwa 10 Arten, welche alle von den gemäßigten und nördlichen Küsten des pacifischen Oceans in die amerikanischen und asiatischen Flüsse wandern. Die bekannteste Art ist: *O. quinnat*[2] Suckl. (Salmo quinnat[2] Richards.), der kalifornische Lachs, welcher in Büchsen konservirt massenhaft auf den europäischen Markt kommt. Neuerdings versucht man diesen Fisch auch in den europäischen Flüssen einzubürgern.

§. 550.

2. Osmĕrus[3] (Art.) Cuv. **Stint.** Schuppen klein oder mäßig groß, glanzlos; Körper durchscheinend; Mundspalte weit; die langen Oberkiefer reichen bis unter den Hinterrand des Auges; sämmtliche Knochen des Mundes, auch die Flügelbeine, sowie die Zunge sind bezahnt; am Vorderende des ganz kurzen Pflugscharbeines und der Zunge einige größere Zähne (Fig. 595.); Nebenkiemen vorhanden, aber verkümmert. 3 Arten, welche theils wandern, theils aber auch dauernd im süßen Wasser bleiben.

* *O. eperlānus*[4] (L.) Lacép. **Gemeiner Stint** (Fig. 595.). R 3/7—8; Br 1/9—10; B 2/7; A 3/10—13; S 19; Schuppen in etwa 60—66 Querreihen; Körper langgestreckt, nur wenig seitlich zusammengedrückt; Unterkiefer vorstehend; Zähne des Pflugscharbeines und des vorderen Zungenbeines am stärksten und längsten; das mittlere Zungenbein trägt eine mit vielen Zähnen bewachsene, längliche Knochenplatte; Seitenlinie auf die ersten 8—10 Schuppen beschränkt; oben blaugrün, an den Seiten und unten gelblichweiß; Flossen graulich oder farblos; Länge 8—30 cm. An den nordeuropäischen Küsten bis zum Kanal und an der Ostküste von Nordamerika; hält sich gern im Brackwasser auf und dringt von hier zur Laichablage in die Weser, die Elbe und Oder ein; Laichzeit im Frühlinge; Eier klein; in den Landseen des nordöstlichen Deutschlands kommt eine kleinere, nur 8 cm lang werdende Spielart vor, die niemals ins Meer zurückkehrt; Fleisch wenig geschätzt, weil es einen fauligen Geruch hat.

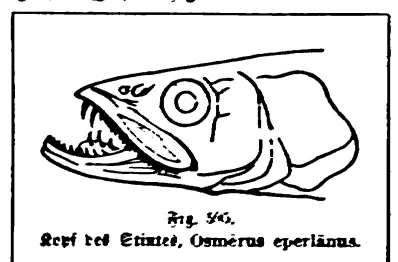


Fig. 595.
Kopf des Stintes, Osmĕrus eperlānus.

3. Mallōtus[5] Cuv. Körper gestreckt; Schuppen sehr klein, an der Seitenlinie und jederseits dem Bauche entlang etwas größer; bei geschlechtsreifen ♂ sind diese größeren Schuppen verlängert und bilden durch frei vorspringende Spitzen bürstenförmige Binden; Mundspalte weit; die Oberkiefer reichen bis unter die Mitte des Auges; Bezahnung schwach, nur an der Zunge sind die Zähne etwas größer; Br groß, wagerecht. Die einzige Art ist:

M. villōsus[5] C. V. R 13—14; Br 18—20; B 8; A 21—23; Rücken bräunlich; Seiten und Bauch silberig; Deckel silberig mit sehr kleinen, braunen Flecken; Länge 15—25 cm. An den nördlichen Küsten des Atlantischen Oceans; ist die Hauptspeise der Kabeljaue.

4. Coregŏnus[6] (Art.) Cuv. **Maraene, Renke, Felchen.** Körper seitlich zusammengedrückt, stets ungefleckt; Schuppen mäßig groß; Mundspalte klein; Oberkiefer breit, kurz oder mäßig lang; Kiefer mit äußerst feinen, leicht [illegible]

1) ὄγκος Krümmung, ῥύγχος Schnabel. 2) vaterländischer Name. 3) ὀσμή [illegible] 4) latinisirt aus dem französischen éperlan. 5) μαλλός Zotte, Wollflocke [illegible] langer Wolle versehen; wegen der Bildung der Schuppen beim geschlechtsreifen ♂ [illegible] [illegible] Auge, γωνία Winkel; wegen der eckigen Form der Augen.

§. 550. schmächtig und lang vorgezogen; die vordere kurze Platte des Pflugscharbeines fünfeckig, stets zahnlos; Stiel des Pflugscharbeines sehr lang, abgeflacht, mit einer niedrigen Längsleiste, welche mit schwachen, einreihigen Zähnen besetzt ist, die sehr früh von hinten nach vorn fast gänzlich verloren gehen; Rücken blaugrau, Seiten silberig, mit wenigen, zuweilen ganz fehlenden, schwarzen Flecken besetzt; Unterseite mit silberweißem Glanze; Flossen dunkelgrau; Länge 50—150 cm; Gewicht 5—30 kg. Im nördlichen Theile der nördlichen gemäßigten sowie in der nördlichen kalten Zone; in Europa geht er südlich nicht über den 43° nördl. Breite und fehlt in den ins Mittelmeer und Schwarze Meer mündenden Flußgebieten. Im Winter und Frühlingsanfange lebt er im Meere. Zum Zwecke der Laichablage wandert er schaarenweise die Flüsse hinauf (im Rhein beginnt diese Wanderung im Mai). Auf seiner Wanderung überspringt er Wehre und Wasserfälle von 1—4 m Höhe. Schließlich gelangt er in die schnellfließenden Quellenbäche, woselbst in den Herbstmonaten das Laichen in flachem, über Kies strömendem Wasser stattfindet; die Eier sind orangeroth und 6 mm dick. Der aufwärtswandernde, fette, mit röthlichem Fleische versehene Fisch heißt am Rhein Lachs, der nach dem Laichen wieder abwärts wandernde, mit weißlichem Fleische heißt am Rhein Salm. Fleisch hoch geschätzt, kommt frisch, geräuchert und in Büchsen konservirt auf den Markt.

* *Salmo trutta*[1] L. Meerforelle, Lachsforelle (Fig. 591 und 595 a.). R 3/9—11; Br 1/12—13; B 1/8; A 3/8—9; S 19; Sch 20—24/120



Fig. 595 a. Meer- und Lachsforelle, Salmo trutta.

bis 130/18—20; Körper weniger gestreckt, fast cylindrisch; Schnauze kurz, abgestumpft; vordere Platte des Pflugscharbeines kurz, dreieckig, am queren Hinterrande mit 3-4 Zähnen; Stiel des Pflugscharbeines sehr lang, mit starker, hoher, bezahnter Längsleiste auf der seicht ausgehöhlten, unteren Fläche; die Zähne dieser Leiste mittelstark, meistens in einfacher Reihe, bald früher, bald später von hinten nach vorn verlorengehend; Rücken blaugrau; Seiten silberig, mit sehr wenigen, schwarzen Flecken; Unterseite mit silberweißem Glanze; Länge 40—80 cm; Gewicht 4—15 kg. Stimmt in seiner Verbreitung und Lebensweise mit dem Lachse ziemlich überein; Eier gelb; Fleisch gleichfalls hochgeschätzt wie das des Lachses.

* *S. lacustris*[2] L. Seeforelle. R 3—4/8—10; Br 1/13; B 1/8; A 3/7—8; S 19; Körper mehr oder weniger gestreckt, fast cylindrisch; Schnauze kurz, abgestumpft; vordere Platte des Pflugscharbeines kurz, dreieckig, mit 3—4 Zähnen am queren Hinterrande; Stiel des Pflugscharbeines sehr lang, derb, mit starker, hoher, bezahnter Längsleiste auf der seicht ausgehöhlten, unteren Fläche; die Zähne dieser Leiste sind sehr stark, stehen meist vorn in einfacher, hinten in doppelter Reihe, die hinteren gehen im höheren Alter häufig verloren; Rücken grün- oder blaugrau, Seiten silberig, mit bald mehr, bald weniger runden oder eckigen, schwarzen Flecken; Unterseite mit silberweißem Glanze; Länge 50 — 110 cm; Gewicht 5 — 25 kg. In den Seen der mitteleuropäischen Hochgebirge; ist wahrscheinlich keine besondere Art, sondern nur eine Abart von S. trutta; sie geht nicht ins Meer. Im Bodensee und einigen anderen Seen kommt eine nicht geschlechtsreif werdende kleine Form der Seeforelle vor, die höchstens 2 kg schwer wird; es ist dies die sogen. Schweb- oder Maiforelle (S. Schiffermüllöri Bl.).

* *S. fario*[3] L. Forelle, Bachforelle (Fig. 592.). R 3—4/9—10; Br 1/12; B 1/8; A 3/7—8; S 17—19; Sch 20—24/110—120/20—22; Körper gedrungen, mehr oder weniger seitlich zusammengedrückt; Schnauze kurz, sehr abgestumpft; vordere Platte des Pflugscharbeines kurz, dreieckig, am queren

1) Latinisirt vom italienischen trotta. 2) in Seen lebend. 3) Forelle.

Hinterrande mit 3—4 Zähnen; Stiel des Pflugscharbeines sehr lang mit doppelreihigen, sehr starken Zähnen auf der seicht ausgehöhlten, unteren Fläche; Rücken olivengrün, Seiten gelbgrün, mit mehr oder weniger schwarzen Flecken, zwischen welche verschiedene orangerothe, zuweilen bläulich umrandete Flecken eingestreut sind; Unterseite mit messinggelbem Glanze; Länge 20—100 cm; Gewicht 1—25 kg. In kleineren, klaren Flüssen und Bächen, sowie in Teichen und Seen Europas, besonders gern in Gebirgsbächen mit steinigem Grunde und beschattetem Ufer; bildet zahlreiche Spielarten; sehr gefräßig; auf ihrer Jagd nach Insekten schnellt sie sich über den Wasserspiegel empor; am Tage hält sie sich verborgen und geht erst mit anbrechender Dämmerung auf Raub aus; wandert nicht; Laichzeit Oktober bis Januar; Eier gelblich oder röthlich, 4—5 mm groß; Fleisch sehr hoch geschätzt. §. 550.

Sehr nahe verwandt mit der Gattung Salmo ist die Gattung *Oncorhynchus*[1] Suckl., welche sich besonders dadurch von jener unterscheidet, daß die A stets mehr als 14 Strahlen besitzt. Man kennt etwa 10 Arten, welche alle von den gemäßigten und nördlichen Küsten des Pacifischen Oceans in die amerikanischen und asiatischen Flüsse wandern. Die bekannteste Art ist: *O. quinnat*[2] Suckl. (Salmo quinnat[2] Richards.), der kalifornische Lachs, welcher in Büchsen konservirt massenhaft auf den europäischen Markt kommt. Neuerdings versucht man diesen Fisch auch in den europäischen Flüssen einzubürgern.

2. Osmērus[3] (Art.) Cuv. **Stint.** Schuppen klein oder mäßig groß, glanzlos; Körper durchscheinend; Mundspalte weit; die langen Oberkiefer reichen bis unter den Hinterrand des Auges; sämmtliche Knochen des Mundes, auch die Flügelbeine, sowie die Zunge sind bezahnt; am Vorderende des ganz kurzen Pflugscharbeines und der Zunge einige größere Zähne (Fig. 595.); Nebenkiemen vorhanden, aber verkümmert. 3 Arten, welche theils wandern, theils aber auch dauernd im süßen Wasser bleiben.

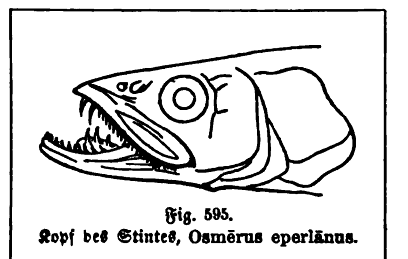


Fig. 595.
Kopf des Stintes, Osmērus eperlānus.

* *O. eperlānus*[4] (L.) Lacép. Gemeiner Stint (Fig. 595.). R 3/7—8; Br 1/9—10; B 2/7; A 3/10—13; S 19; Schuppen in etwa 60—66 Querreihen; Körper langgestreckt, nur wenig seitlich zusammengedrückt; Unterkiefer vorstehend; Zähne des Pflugscharbeines und des vorderen Zungenbeines am stärksten und längsten; das mittlere Zungenbein trägt eine mit vielen Zähnen bewachsene, längliche Knochenplatte; Seitenlinie auf die ersten 8—10 Schuppen beschränkt; oben blaugrün, an den Seiten und unten gelblichweiß; Flossen graulich oder farblos; Länge 8—30 cm. An den nordeuropäischen Küsten bis zum Kanal und an der Ostküste von Nordamerika; hält sich gern im Brackwasser auf und bringt von hier zur Laichablage in die Weser, die Elbe und Oder ein; Laichzeit im Frühlinge; Eier klein; in den Landseen des nordöstlichen Deutschlands kommt eine kleinere, nur 8 cm lang werdende Spielart vor, die niemals ins Meer zurückkehrt; Fleisch wenig geschätzt, weil es einen fauligen Geruch hat.

3. Mallōtus[5] Cuv. Körper gestreckt; Schuppen sehr klein, an der Seitenlinie und jederseits dem Bauche entlang etwas größer; bei geschlechtsreifen ♂ sind diese größeren Schuppen verlängert und bilden durch frei vorspringende Spitzen bürstenförmige Binden; Mundspalte weit; die Oberkiefer reichen bis unter die Mitte des Auges; Bezahnung schwach, nur an der Zunge sind die Zähne etwas größer; Br groß, wagerecht. Die einzige Art ist:

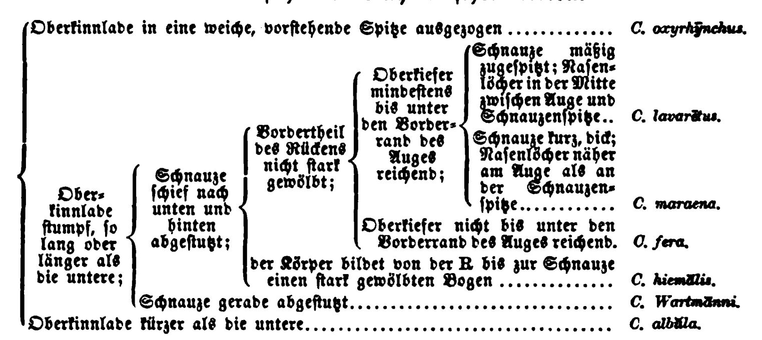
M. villōsus[6] C. V. R 13—14; Br 18—20; B 8; A 21—23; Rücken bräunlich; Seiten und Bauch silberig; Deckel silberig mit sehr kleinen, braunen Flecken; Länge 15—25 cm. An den nördlichen Küsten des Atlantischen Oceans; ist die Hauptspeise der Kabeljaue.

4. Coregŏnus[7] (Art.) Cuv. **Maraene, Renke, Felchen.** Körper seitlich zusammengedrückt, stets ungefleckt; Schuppen mäßig groß; Mundspalte klein; Oberkiefer breit, kurz oder mäßig lang; Kiefer mit äußerst feinen, leicht aus-

1) Ὄγκος Krümmung, ῥύγχος Schnabel. 2) vaterländischer Name. 3) ὀσμηρός riechend. 4) latinisirt aus dem französischen éperlan. 5) μαλλός Zotte, Wollflocke, μαλλωτός mit langer Wolle versehen; wegen der Bildung der Schuppen beim geschlechtsreifen ♂. 6) zottig. 7) κόρη Winkel im Auge, γωνία Winkel; wegen der eckigen Form der Augen.

§. 550. fallenden Zähnen oder ganz zahnlos; R mäßig lang, dicht vor den B; S tief gegabelt; in der Laichzeit bilden sich auf den Schuppen der Körperseiten kleine kegelförmige Hautwarzen, die 3—5 Längsreihen bilden. 40 Arten an den Meeresküsten und in den Süßwassern der nördlichen kalten und gemäßigten Zone; sie leben in der Tiefe der Gewässer von kleinen Wasserthieren, namentlich Spalt- und Flohkrebsen, und kommen nur zum Laichen in flacheres Wasser; Fleisch geschätzt.

Uebersicht der einheimischen Arten.



- Oberkinnlade in eine weiche, vorstehende Spitze ausgezogen .... *C. oxyrhynchus.*
- Oberkinnlade stumpf, so lang oder länger als die untere;
  - Schnauze schief nach unten und hinten abgestutzt;
    - Vordertheil des Rückens nicht stark gewölbt;
      - Oberkiefer mindestens bis unter den Vorderrand des Auges reichend;
        - Schnauze mäßig zugespitzt; Nasenlöcher in der Mitte zwischen Auge und Schnauzenspitze.. *C. lavaretus.*
        - Schnauze kurz, dick; Nasenlöcher näher am Auge als an der Schnauzenspitze........... *C. maraena.*
      - Oberkiefer nicht bis unter den Vorderrand des Auges reichend. *C. fera.*
    - der Körper bildet von der R bis zur Schnauze einen stark gewölbten Bogen .... *C. hiemalis.*
  - Schnauze gerade abgestutzt................................... *C. Wartmanni.*
- Oberkinnlade kürzer als die untere.................................... *C. albula.*

* *Coregōnus oxyrhȳnchus*[1] L. Schnäpel (Fig. 596.). R 4/10; Br 1/15 bis 16; B 2/10—11; A 4/10—13; S 19; Sch 9—10/80—90/9; Ober-

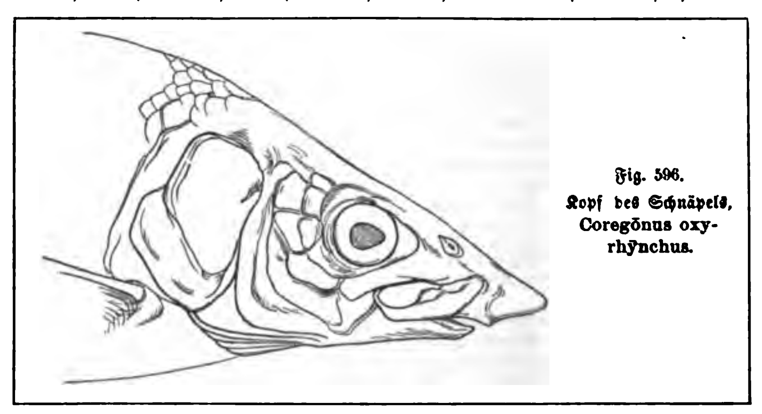


Fig. 596. Kopf des Schnäpels, Coregōnus oxyrhȳnchus.

kinnlade über die untere sehr weit vorragend und nach vorn in eine weiche, kegelförmig verlängerte Schnauze übergehend; sehr dünne, hinfällige Zähne auf der Innenseite der Zwischenkiefer; feine Zähne auf einer zarten Knochenplatte der Zunge; Körper gestreckt; Schwanzstiel gedrungen; silberweiß, am Rücken dunkler, an der Schnauzenspitze schwärzlich; Länge 20—50 cm. An den Küsten der westlichen Ostsee und südöstlichen Nordsee; kommt im Herbst zum Laichen in großer Menge in die Flußmündungen; wird frisch, gesalzen oder geräuchert in den Handel gebracht.

* *C. lavarĕtus*[2] L. Ostseeschnäpel, Meermaraene (Fig. 597.). R 3 bis 4/10—12; Br 1/15; B 1/10—11; A 1—2/12; S 19; Sch 9—11/90 bis 96/9—10; Schnauze mäßig zugespitzt, schräg nach unten und hinten abgestutzt; Oberkinnlade die untere überragend; Oberkiefer bis zum Vorderrande oder bis

---

1) Ὀξύς spitz, ῥύγχος Schnabel. 2) latinisirt vom franz. lavaret.

unter die Mitte des Auges reichend; Mund gewöhnlich ganz zahnlos; Nasenlöcher ziemlich in der Mitte zwischen dem Auge und der Schnauzenspitze; Körper gestreckt; oben graugrün; an den Seiten heller; am Bauche silberweiß; Flossen graulich, schwarzgesäumt; Länge 40—50 cm. Ostsee; kommt im Oktober und November zum Laichen an die Küste, besonders ins kurische Haff.

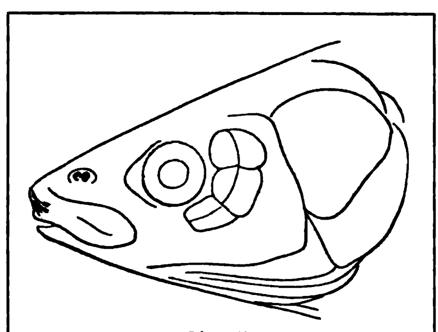


Fig. 597.
Kopf des Ostseeschnäpels Coregŏnus lavarētus.

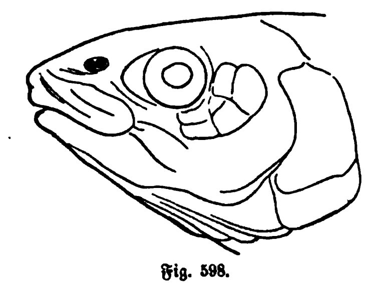


Fig. 598.
Kopf der großen Maräne, Coregŏnus maraena.

* *C. maraena*[1] Bl. Große oder echte Maräne (Fig. 598.). R 4 / 10—11; Br 1 / 16—17; B 2 / 9—10; A 4 / 10—12; S 19; Sch 9—10/95—98/8—9; Schnauze kurz, dick, etwas schräg nach unten und hinten abgestutzt; Oberkinnlade die untere überragend; Oberkiefer bis unter den Vorderrand des Auges reichend; sehr dünne, hinfällige Zähne auf der Innenseite der Zwischenkiefer; feine Zähne auf einer zarten Knochenplatte der Zunge; Nasenlöcher dem Auge näher als der Schnauzenspitze; Körper in die Länge gestreckt; Schwanzstiel gedrungen; oben schwarzgrau; Seiten bläulich; Bauch weiß; Flossen graulich, schwarzgesäumt; Länge 40—50 cm. Im Madunsee in Pommern, sowie in einigen anderen norddeutschen Seen; in Rußland im Ladoga- und Peipus-See. Wird von Vielen für eine Varietät von C. lavarētus L. gehalten. Fleisch hoch geschätzt. C. generōsus[2] Pet. aus dem Puls-See in der Neumark ist eine Abart der echten Maräne, mit 18—19 Strahlen in der A.

* *C. fera*[3] Jur. Weißfelchen, Sandfelchen, Boden-Renke. R 4 / 11; Br 1 / 15; B 2 / 10; A 4 / 11—12; S 19; Sch 9—10 / 80—98 / 8—9; Schnauze kurz, dick, schräg nach unten und hinten abgestutzt; Oberkinnlade die untere überragend; Oberkiefer reicht niemals bis unter den Vorderrand des Auges; sehr dünne, hinfällige Zähne auf der Innenseite der Zwischenkiefer; feine Zähne auf einer zarten Knochenplatte der Zunge; Körper in die Länge gestreckt, vor und hinter der R eine Strecke weit geradrückig; Schwanzstiel gedrungen; oben schwärzlichblau; Seiten und Bauch silbern; Flossen grau, nur an den Spitzen dunkler; Länge 40—60 cm. In den meisten schweizerischen Seen; in Baiern im Schliersee und Würmsee; Laichzeit November und December; Fleisch nicht sehr geschätzt. Auch diese Art wird ebenso wie die vorhergehende von Vielen mit C. lavarētus L. vereinigt.

* *C. hiemālis*[4] Jur. Kilch, Kropffelchen (Fig. 599.). R 4 / 9—13; Br 1 / 15—16; B 2 / 10—11; A 4 / 9—13; S 19; Sch 8—9 / 78—90 / 8—9; unterscheidet sich von der vorigen Art durch den weniger in die Länge gestreckten Körper, der von der R bis gegen die Schnauze einen stark gewölbten Bogen bildet; Oberkiefer reicht bis unter den Vorderrand des Auges; Färbung ähnlich

1) Soll nach dem See Morin bei dem brandenburgischen Städtchen Morin, nach Andern vom moorigen Aufenthaltsorte oder vom mürben (mören) Fleische so benannt sein. 2) edel. 3) wild. 4) zum Winter (hiems) in Beziehung stehend, weil die Laichzeit in den Winter fällt.

§. 550. wie bei der vorigen Art, aber viel blasser; Länge 20—35 cm. In der Tiefe des Bodensees und des Ammersees (Baiern); wird er mit dem Netze heraufgezogen, so schwillt durch Ausdehnung der Schwimmblase der Leib an (daher Kropffelchen) (Fig. 599.).

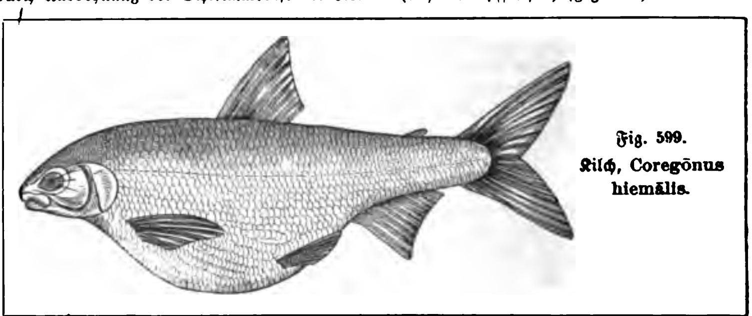


Fig. 599. Kilch, Coregōnus hiemālis.

* *Coregōnus Wartmanni* Bl. Blaufelchen, gemeine Renke. R 4 / 10—11; Br 1 / 14—15; B 2 / 10—11; A 4 / 11—12; S 19; Sch 9—10 / 83—95 / 8—9; Schnauze gestreckt, senkrecht abgestutzt; Oberkinnlade kaum länger als die untere; Oberkiefer bis unter den Vorderrand des Auges reichend; sehr dünne, hinfällige Zähne auf der Innenseite der Zwischenkiefer; feine Zähne auf einer zarten Knochenplatte der Zunge; Körper in die Länge gestreckt, von der R an nach vorn und hinten sich gleichmäßig verjüngend; Schwanzstiel gestreckt und dünn; oben schwärzlichblau; an den Seiten und am Bauche silbern, mitunter bläulich; Länge 30 bis 60 cm. In den größeren Seen auf der Nordseite der Alpen; kommt zur Laichzeit (Oktober bis December) in großen Schaaren an die Oberfläche; Fleisch geschätzt, kommt frisch und geräuchert in den Handel. Neuerdings hat Nüßlin eine besondere Art: Coregōnus macrophthālmus [1] Nüssl., den sogen. Gangfisch des Bodensees, von C. Wartmanni Bl. abgesondert.

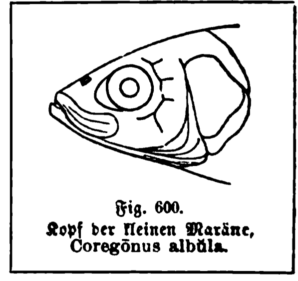


Fig. 600. Kopf der kleinen Maräne, Coregōnus albūla.

* *C. albūla* [2] L. Kleine Maräne (Fig. 600.). R 4 / 8—9; Br 1 / 14—15; B 2 / 10; A 4 / 11 bis 12; S 19; Sch 7—9 / 82—84 / 8; die beiden sehr niedrigen, zahnlosen Zwischenkiefer veranlassen einen Ausschnitt im Oberkieferrande, in welchen das mehr oder weniger vorstehende Kinn des aufsteigenden Unterkiefers hineinpaßt; feine Zähne auf einer zarten Knochenplatte der Zunge; Körper und Schwanzstiel gestreckt; oben blaugrün; Seiten und Bauch silberglänzend; Länge 12—35 cm. In den tieferen Seen des nordöstlichen Europa; in Deutschland in den preußischen, pommerschen und mecklenburgischen Seen; Laichzeit November und December; Fleisch geschätzt.

5. Thymāllus [3] Cuv. **Aesche.** Unterscheidet sich von der vorigen Gattung hauptsächlich durch seine lange, aus vielen Strahlen gebildete R, welche weit vor der B beginnt; kleine Zähne an Kiefer und Gaumen vorhanden; Zunge zahnlos; S gegabelt; Nebenkiemen wohlentwickelt. 5 Arten in der nördlichen gemäßigten Zone.

* *Th. vulgāris* [4] Nilss. Gemeine Aesche (Fig. 601.). R 5—7 / 14—17; Br 1 / 14—15; B 1 / 10; A 3—4 / 9—10; S 19; Sch 7—8 / 86—88 / 9—12; Oberkieferrand über den Unterkieferrand vorstehend; Wurzel der R zweimal so lang wie die der A; der Vorderrücken bildet eine scharfe Kante; Färbung sehr wechselnd; gewöhnlich auf dem Rücken grünlichbraun, an den Seiten heller, unten silberglänzend; vordere Körperhälfte über der Seitenlinie mit zahlreichen, schwarz-

---

1) Μακρός groß, ὀφθαλμός Auge. 2) Verkleinerungswort von albus weiß. 3) θύμαλλος Name eines Fisches bei Aelian. 4) gemein.

braunen Flecken; an den Körperseiten oft deutliche, dunklere Längsstreifen; R besonders in der Laichzeit prächtig violett mit purpurrothem Spiegel, immer mit 3—4 dunklen Fleckenbinden; Br und B schmutziggelbroth; in der Laichzeit ist die Haut am Rücken und an den Seiten schwartig verdickt; Länge 30—50 cm. In den nord- und mitteleuropäischen Gebirgsgewässern; Laichzeit April und Mai; Fleisch sehr geschätzt.

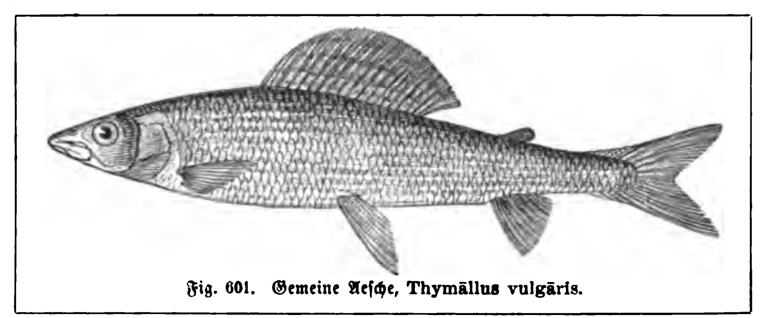


Fig. 601. Gemeine Aesche, Thymăllus vulgăris.

6. Argentina[1] (Art.) Cuv. Schuppen ziemlich groß; Mundspalte klein; Zwischen- und Oberkiefer sehr kurz und nicht bis unter das große Auge reichend; Kiefer zahnlos; Gaumen mit kleinen Zähnen; Zunge jederseits mit einer Reihe kleiner, gekrümmter Zähne; R kurz, vor den B; S tiefgegabelt; Nebenkiemen wohl entwickelt. 4 ausschließlich in den europäischen Meeren in beträchtlicher Tiefe lebende Arten.

A. silus[2] (Cuv.) Nilss. K 6; R 11; Br 17; B 12; A 14; Schuppen in 66 Querreihen; Schuppen dornig; Länge 40 cm. An der Nordwestküste von Norwegen.

15. F. Hyodontĭdae[3] (§. 536, 15.). §. 551.

Körper mit cycloiden Schuppen; Kopf nackt; keine Bartfäden; Rand der Oberkinnlade von Zwischenkiefer und Oberkiefer gebildet; Deckelapparat vollständig; keine Fettflosse; R auf dem Schwanze; Kiemenöffnung weit; keine Nebenkiemen. Die einzige Gattung ist:

1. Hyŏdon[4] Les. Mit den Merkmalen der Familie; Körper länglich, seitlich zusammengedrückt; an allen Knochen des Mundes Streifen kleiner Zähne; Zunge mit einer äußeren Reihe größerer Zähne; R kurz, dem vorderen Abschnitte der langen A gegenüber; Br und B wohl entwickelt; S gegabelt. Die einzige Art ist:

H. tergisus Les. K 8—10; R 14; A 32—34; Schuppen in 57—60 Querreihen; einfarbig silberig; Länge 30—45 cm. In den Süßwässern Nordamerikas.

16. F. Osteoglossĭdae[5] (§. 536, 16.). §. 552.

Körper mit großen, harten, mosaikähnlich gebildeten Schuppen; Kopf schuppenlos; Seitenlinie mit großen Oeffnungen; Rand der Oberkinnlade von Zwischenkiefer und Oberkiefer gebildet; R auf dem Schwanze, der sehr ähnlichen A gegenüber; R und A bis dicht an die S reichend; Kiemenöffnung weit; keine Nebenkiemen. Große Süßwasserfische der Tropen; 3 Gattungen mit 5 Arten.

1. Osteoglŏssum[6] Vand. Mundspalte sehr weit, schief, mit vorspringendem Unterkiefer; letzterer mit einem Paar Bartfäden; Bauch mit schneidender Kante; Binden von raspelförmigen Zähnen am Gaumen und an der Zunge; Br verlängert. 3 Arten, je eine in Südamerika, den ostindischen Inseln und Australien.

O. bicirrŏsum[7] Vand. K 10; R 43—46; A 50—51; Schuppen in 32 Querreihen; Abstand zwischen den Br und B kürzer als die Länge des Kopfes; Länge 60—65 cm. Brasilien, Guiana.

1) Latinisirt vom ital. argentino silberähnlich. 2) silus einer, der eine aufgeworfene, platte Nase hat. 3) Hyŏdon-ähnliche. 4) ὐ hier soviel wie Zunge (ὑοειδής, d. h. ypsilonförmig heißt das Zungenbein des Menschen wegen seiner Form), ὀδών Zahn; also mit bezahnter Zunge. 5) Osteoglŏssum-ähnliche. 6) ὀστέον Knochen, γλῶσσα Zunge. 7) mit 2 Cirren (Bartfäden) versehen.

48*

9. Arapaima[1] Müll. Mundspalte weit, mit vorspringendem Unterkiefer; keine Bartfäden; Bauch gerundet; Kiefer mit einer Außenreihe kleiner, kegelförmiger Zähne; Gaumen und Zunge mit Binden von raspelförmigen Zähnen; Br mäßig lang. Die einzige Art ist:

A. gigas[2] (Cuv.) Günth. (Fig. 602.). K 16; R 34—37; B 6; A 30—32; Schuppen in 56 Querreihen; auf grauem Grunde roth und blau schillernd; wird

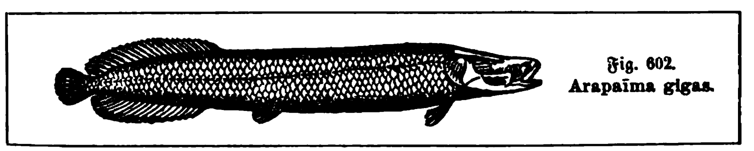


Fig. 602. Arapaima gigas.

4,5 m lang und 200 kg schwer; größter Knochenfisch des süßen Wassers. Gemein in den großen Flüssen Brasiliens und Guianas; Fleisch geschätzt; kommt auch eingesalzen in den Handel.

§. 553. **17. F. Clupeïdae**[3]. **Häringe** (§. 536, 17.). Körper beschuppt; Kopf nackt; keine Bartfäden; Bauch häufig mit einer gesägten Kante; Rand der Oberkinnlade von Zwischenkiefer und Oberkiefer gebildet; Oberkiefer aus mindestens 3 beweglichen Stücken zusammengesetzt; Deckelapparat vollständig; keine Fettflosse; R nicht verlängert; A mitunter sehr lang; Kiemenöffnung sehr weit; Nebenkiemen in der Regel vorhanden. 18 Gattungen mit mehr als 160 Arten; sie leben gesellig in ungeheuren Schaaren an der Oberfläche des Meeres, ähnlich wie die Makrelen und ernähren sich von kleineren Krebsthieren und Mollusken; zur Ablage des Laiches nähern sie sich den Küsten und dringen hier zum Theil bis in die Flußmündungen vor; sie werden wegen ihres wohlschmeckenden Fleisches in großen Massen gefangen und bilden neben den Gadiden (§. 531.) den Hauptgegenstand der Seefischerei.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Clupeïdae.

Oberkinnlade vorspringend; Zwischenkiefer sehr klein; Oberkiefer lang; Verbindungsstelle der Kiemenhäute sehr kurz		1) *Engraulis*.
Oberkinnlade nicht vorspringend;	mit von der Brust an gesägter Bauchkante; A mit weniger als 30 Strahlen; Zähne verkümmert oder fehlen ganz	2) *Clupëa*.
	Bauch abgerundet; an der Kehle eine Knochenplatte; Schuppen klein; Nebenkiemen wohl entwickelt ...	3) *Elops*.

1. Engraulis[4] C. V. **Anchovis.** Körper länglich, seitlich zusammengedrückt; Schuppen groß oder mäßig groß; Schnauze mehr oder weniger kegelförmig; Oberkinnlade über den Unterkiefer vorspringend; Zwischenkiefer sehr klein, versteckt; Oberkiefer lang; Mundspalte ungemein weit; Zähne klein oder verkümmert; A mittellang oder lang; K 9—14, kurz; Verbindungsstelle der Kiemenhäute sehr kurz. 43 Arten in den gemäßigten und tropischen Meeren; manche gehen ins süße Wasser; zum Zweck des Laichens kommen sie in großen Schaaren an die Küsten oder in die Flußmündungen.

* *E. encrasichŏlus*[5] L. Gemeiner Anchovis, echte Sardelle. K 12—13; R 16—18; B 7; A 16—21; Schuppen in 48—50 Querreihen; Schnauze zugespitzt; Oberkiefer feinbezahnt; Unterkiefer zahnlos; Anfang der R gleichweit vom Schnauzenende und der Wurzel der S entfernt; A beginnt etwas hinter der R; Bauch gerundet; Rücken grünlich und durch einen schwärzlichen Streifen von den silbernen Seiten getrennt; Bauch gleichfalls silbern; Länge 12—20 cm. Im Mittelmeere und an der Westküste Europas bis etwa zum 60° nördl. Br.; in der Nordsee und westlichen Ostsee nur selten; wird im Frühling und Sommer, namentlich im Mittelmeere, in großer Menge gefangen. Im Handel werden die eingesalzenen als Sardellen, die marinirten als Anchovis bezeichnet. Junge Pilcharde, Sprotten und Häringe kommen eingesalzen als unechte Sardellen in den Handel. Die sogen. Christiania-Anchovis sind sehr fein marinirte Sprotten.

---

1) Vaterländischer Name. 2) riesig. 3) Clupĕa-ähnliche. 4) ἐγγραυλις griechischer Name der echten Sardelle. 5) ἐγκρασίχολος (mit Galle gemischt) gleichfalls griechischer Name der echten Sardelle.

8. Clupēa[1] Art. **Häring.** Körper seitlich zusammengedrückt mit gesägter Bauchkante, welche sich nach vorn auf die Brust fortsetzt; Oberkinnlade nicht über die untere vorspringend; Mundspalte mäßig weit; Zähne verkümmert und hinfällig oder fehlen ganz; A mäßig lang, mit weniger als 30 Strahlen; R den B gegenüber; S gegabelt. Mehr als 60 Arten. §. 553.

Uebersicht der wichtigsten Arten.

- Mit kleinen Zähnen am Gaumen: Untergattung Clupēa; Deckel ohne strahlige Streifung;
  - Pflugscharbein bezahnt; Kielschuppen der Bauchkante mäßig zugespitzt ... *Cl. harĕngus.*
  - Pflugscharbein zahnlos; Kielschuppen der Bauchkante stark zugespitzt..... *Cl. sprattus.*
- Gaumen zahnlos: Untergattung Alōsa; Deckel mit strahliger Streifung;
  - Mundspalte reicht bis unter den Vorderrand des Auges; zwischen B und After 12—14 Kielschuppen .. *Cl. pilchārdus.*
  - Mundspalte reicht bis unter den Hinterrand des Auges; zwischen B und After 15 bis 16 Kielschuppen;
    - Innenfortsätze der Kiemenbögen lang, dünn, 50—120..... *Cl. alōsa.*
    - Innenfortsätze der Kiemenbögen kurz, dick, 20 bis 45....... *Cl. finta.*

a. Untergattung **Clupēa**[1] Cuv. Mit kleinen Zähnen am Gaumen.

* *Cl. harĕngus*[2] L. Häring (Fig. 603.). R 17—21; Br 15—17; B 9; A 15—20; S 20—23; Sch 4—5/45—50/6—8; am Pflugscharbein eine Gruppe sehr kleiner

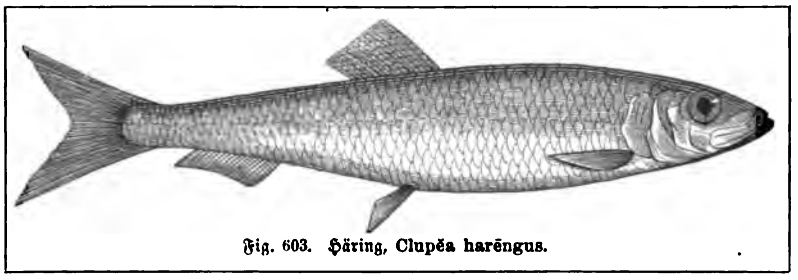


Fig. 603. Häring, Clupēa harĕngus.

Zähne; an der Bauchkante zwischen Kopf und B meist 27—30, zwischen B und After meist 13—15 mäßig zugespitzte Kielschuppen; der Abstand der R von der Spitze der geschlossenen Schnauze ist 2—2 $^1/_2$ mal, derjenige der B 2—2 $^1/_4$ mal in der Gesammtlänge enthalten; die B stehen unter der Mitte der R; die Schuppen fallen sehr leicht aus; Deckel ohne strahlige Streifung; oben blaugrün; Seiten und Bauch in allen Regenbogenfarben schillernd; Schulter ohne schwarzen Fleck; Länge 20—35 ^{cm}. Nordatlantischer Ocean, Nordsee, Ostsee. Man unterscheidet zahlreiche Rassen des Härings, welche zum Theil auch in ihren Lebensgewohnheiten, insbesondere bezüglich der Zeit der Eiablage von einander abweichen. Die ältere Ansicht, daß die Heimat aller Häringsschwärme das Eismeer sei, hat sich als durchaus unrichtig erwiesen. Man hat festgestellt, daß die Wanderungen der Häringe sich niemals über große Gebiete erstrecken, daß vielmehr die Häringe zu größeren oder kleineren Stämmen vereinigt, beständig einen verhältnismäßig enggrenzten Bezirk bewohnen. Man unterscheidet Hochseestämme und Küstenstämme. Zu ersteren gehören die größten und für die Fischerei wichtigsten Schaaren an den norwegischen und britischen Küsten; sie leben den größten Theil des Jahres in einer Entfernung von 400 bis 600 km von der Küste nahe an der Oberfläche des Meeres und kommen nur zur Laichzeit, indem sie bestimmten Straßen folgen, an die Küste; die Laichzeit fällt bei den einen Stämmen in den Spätsommer und Herbst, bei den anderen in den Winter. Die Küstenstämme entfernen sich nie weit vom Lande; weniger zahlreich in der Nordsee, bilden sie in der Ostsee die Mehrzahl aller dort vorkommenden Häringe. Das Laichen der Küstenhäringe der westlichen Ostsee fällt in den April und Mai und findet im Brackwasser statt; die in geringerer Zahl in der

1) Clupēa des Plinius soll unsere Alse sein, welche Ausonius alausa nennt. 2) latinisirt von Häring.

§. 553. Ostsee vorkommenden Hochseehäringe laichen im Herbste und Winter im reinen Seewasser; die östliche Ostsee ist von einer dritten kleinen Rasse, den sogen. Strömlingen, bevölkert, welche vorzugsweise in den Sommermonaten laicht. Entsprechend den verschiedenen Laichzeiten und den sich danach richtenden Zügen der einzelnen Häringsstämme ist die Hauptfangzeit an verschiedenen Orten verschieden. An der englischen Ostküste ist der Hochsommer die Hauptfangzeit, in welcher allein von den schottischen Fischern alljährlich mindens 1000 Millionen Stück erbeutet werden. An der norwegischen Küste wird im Frühjahr, im Sommer und im Winter gefischt. An der deutschen Nordseeküste wird die Hochsee-Häringsfischerei nur von Emden aus betrieben. An der Ostsee sind die Hauptfangplätze Eckernförde und Travemünde, woselbst von Oktober bis März alljährlich $1^1/_2$—$2^1/_2$ Millionen Häringe und eben so viel Sprotten gefangen werden. Im Handel unterscheidet man besonders: 1) frische oder grüne Häringe; 2) gesalzene oder Pökelhäringe; 3) Bückinge[1] oder Bücklinge[1], das sind frisch geräucherte, nicht ausgeweidete Häringe; 4) marinirte Häringe, Brathäringe, das sind frisch gebratene und in Essig gelegte. Ferner unterscheidet man: Matjesháringe[2], d. h. zweijährige Häringe, die noch nicht gelaicht haben; Vollhäringe, d. h. erwachsene, geschlechtsreife Häringe, welche den Laich noch nicht abgelegt haben; Hohlhäringe, d. h. erwachsene Häringe nach der Laichablage.

* *Clupĕa sprattus*[3] L. **Sprott, Sprotte, Breitling** (Fig. 604.). R 15 bis 18; Br 15—19; B 6–7; A 19—22; S 18—25; Sch 4—5/38–42/6—7;

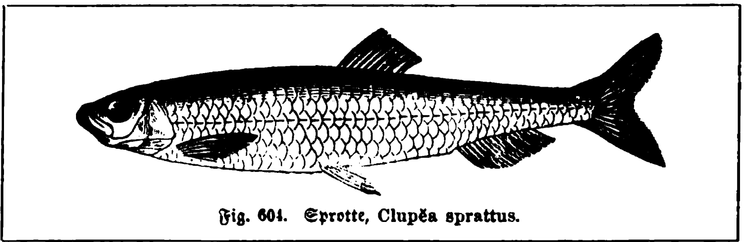


Fig. 604. Sprotte, Clupĕa sprattus.

Pflugscharbein zahnlos; Gaumenbeine feinbezahnt; an der Bauchkante zwischen Kopf und B meist 22, zwischen B und After meist 10—11 scharfe, stark zugespitzte Kielschuppen; R etwas weiter nach hinten als beim Häring; B unter dem Anfang oder etwas vor der R; Deckel ohne strahlige Streifung; Färbung wie beim Häring; Länge 10—15 cm. Kanal, Nordsee bis zu den Lofoten und westliche Ostsee; begleitet den Häring und kommt in ähnlicher Weise wie letzterer in zahlreichen Abarten vor; laicht in der Regel im Seewasser, nur selten im Brack- oder Süßwasser; kommt, mit jungen Häringen untermischt, geräuchert (Kieler Sprotten) oder zu sogen. russischen Sardinen verarbeitet, in den Handel.

b. Untergattung **Alōsa**[4] Cuv.). Gaumen zahnlos.

* *Cl. pilchārdus*[5] Walb. (Alōsa[4] pilchārdus[5] C. V.). **Pilchard, Sardine.** K 16—19; B 6—8; A 17—21; Schuppen in etwa 30 Querreihen; zwischen Kopf und B 17—20, zwischen B und After 12—14 scharfspitzige Kielschuppen; Mundspalte reicht bis unter den Vorderrand des Auges; R weiter nach vorn als beim Häring, der Abstand derselben von der Spitze der geschlossenen Schnauze ist $2^1/_2$ mal oder mehr als $2^1/_2$ mal in der Gesammtlänge enthalten; B unter oder hinter der Mitte der R; Deckel mit sehr deutlicher, strahlenförmiger Streifung: Färbung ähnlich wie beim Häring, zuweilen mit schwarzen Flecken längs der Seitenlinie; Länge 15—25 cm. Im Mittelmeere und an den Südwestküsten Europas; nur selten in der Nordsee; fehlt in der Ostsee. Für die Mittelmeer- und Südwestküsten Europas ist der Pilchardfang von ähnlicher Bedeutung wie für die nördlichen Küsten der Fang der Häringe und Sprotten. Die Pilcharde (Sardinen) kommen im Handel in drei Hauptformen vor: gesalzen, marinirt und in Oel gekocht. Die sogen. russischen und deutschen Sardinen sind junge Häringe und Sprotten.

* *Cl. alōsa*[4] Cuv. (Alōsa[4] vulgāris[6] Trosch.). **Maifisch, Alse.** R 18—21; Br 15–16; B 9; A 20—27; S 19; Schuppen in ungefähr 70 Querreihen; zwischen B und After 15—16 scharf zugespitzte Kielschuppen; Augen werden von einem knorpelartigen, halbmondförmigen, vorderen und hinteren Augenlide theil-

1) Benannt nach dem Fischer Beukles oder Beukelzon, welcher 1416 die Kunst Häringe einzusalzen verbesserte; außer dem Einbeuklen oder Einpöckeln hat er vielleicht auch das Räuchern eingeführt; daher der Name Bückinge, Bücklinge, Pöcklinge oder Pockelhäringe. 2) Mädchenhäringe (holländ.). 3) latinisirt vom englischen sprat. 4) Name dieses Fisches bei Ausonius. 5) latinisirt vom englischen pilchard. 6) gemein.

weise bedeckt; Mundspalte reicht fast bis hinter die Augen: die Kiemenbögen sind an ihrer konkaven Seite mit sehr vielen (50—120), dichtstehenden, langen und dünnen Lamellen besetzt; Deckel mit strahlenförmiger Streifung; dicht hinter der Kiemenspalte, auf der Schulter, ein verwischter, dunkler Fleck; Länge 30—70 cm. Mittelmeer, westeuropäische Küste bis zum 62° nördl. Breite, Nordsee, westliche Ostsee; zieht im April und Mai (daher Maifisch) zum Laichen die Flüsse hinauf (im Rhein bis Basel); Fleisch geschätzt.

* *Cl. finta*[1] Cuv. (Alŏsa[2] finta[1] Yarr.). **Finte, Perpel.** (Fig. 605.). Unterscheidet sich von der vorigen Art dadurch, daß die Kiemenbögen an ihrer

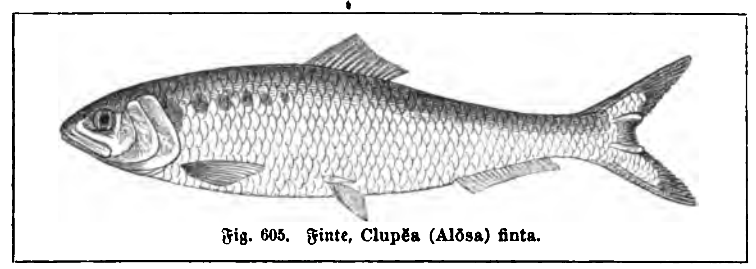


Fig. 605. Finte, Clupĕa (Alŏsa) finta.

konkaven Seite mit nicht sehr zahlreichen (20—45), einzeln stehenden, kurzen, dicken Fortsätzen besetzt sind; hinter dem Schulterflecke oft noch 5—6 ähnliche Flecke; Länge 30—50 cm. Viele Forscher betrachten die Finte wahrscheinlich mit Recht nur als eine nordische Abart der Alse. Die Finte kommt besonders an den nordeuropäischen Küsten vor, ferner in der Nordsee und in der ganzen Ostsee; das Fleisch ist weniger geschätzt als das der Alse.

3. Elops[3] L. Körper ziemlich gestreckt, seitlich nur mäßig zusammengedrückt; Bauch flach abgerundet; Schuppen klein; Seitenlinie deutlich; an der Kehle eine Knochenplatte; Schnauze zugespitzt; Mundspalte weit; Oberkinnlade kaum kürzer als die untere; Zwischenkiefer kurz; Kiefer und Gaumen mit Binden bürstenförmiger Zähne; R den B gegenüber; A ziemlich kürzer als die R; K sehr zahlreich; Nebenkiemen wohl entwickelt. 2 Arten in den wärmeren Meeren.

E. saurus[4] L. K 29—35; R 23—24; B 14—15; A 15—17; Schuppen in 100—110 Querreihen; einfarbig silberig; wird fast 1 m lang. In den tropischen und subtropischen Meeren; Fleisch gering geschätzt.

18. F. Chirocentrĭdae[5] (§. 536, 18.). §. 554.

Körper mit dünnen, hinfälligen Schuppen; keine Bartfäden; Rand der Oberkinnlade von den festverbundenen Zwischen- und Oberkiefern gebildet; Deckelapparat vollständig; keine Fettflosse; R auf dem Schwanze; Kiemenöffnung weit; keine Nebenkiemen. Die einzige Gattung ist:

1. Chirocĕntrus[6] Cuv. Körper gestreckt; Bauchkante scharf; Unterkiefer mit großen Hundszähnen; R kurz, der langen A gegenüber; an der Wurzel der Br ein langer, spitzer, knöcherner Anhang. Mit der einzigen Art:

Ch. dorab[7] (Forsk.) Cuv. K 8; R 16—17; B 7; A 33—34; einfarbig; wird fast 1 m lang. Von Ostafrika bis China.

19. F. Alepocephalĭdae[8] (§. 536 19.). §. 555.

Körper mit oder ohne Schuppen; Kopf nackt; keine Bartfäden; Rand der Oberkinnlade von Zwischenkiefer und Oberkiefer gebildet; Zwischenkiefer auf dem oberen Vorderrande des Oberkiefers; Deckelapparat vollständig; keine Fettflosse; R auf dem Schwanze; Kiemenöffnung sehr weit; Nebenkiemen vorhanden. 4 Gattungen mit 7 Arten; alle gehören der Tiefseefauna an.

---

1) Vom holländischen Finte oder Vinte. 2) Name dieses Fisches bei Ausonius. 3) ἔλοψ Fisch. 4) σαῦρος Eidechse, aber auch Name eines Fisches. 5) Chirocĕntrus-ähnliche. 6) χείρ Hand, hier so viel wie Brustflosse, κέντρον Stachel. 7) vaterländischer Name. 8) Alepocephălus-ähnliche.

1. Alepocephălus[1] Risso. Mit dünnen, cycloiden Schuppen; Körper länglich, seitlich zusammengedrückt; Mundspalte mäßig weit; Bezahnung sehr schwach; Oberkiefer zahnlos; R und A gleich lang; S ausgerandet; K 6.

A. rostrātus[2] Risso. R 16; A 18; Schuppen in 55 Querreihen; schwärzlichbraun; Mundhöhle schwarz. Mittelmeer; in beträchtlicher Tiefe.

§. 556. **20. F. Gymnotĭdae**[3] (§. 536, 20.). Kopf nackt; keine Bartfäden; Körper gestreckt, aalförmig; Rand der Oberkinnlade von den Zwischenkiefern und Oberkiefern gebildet; R fehlt oder bis auf eine Fettfalte verkümmert; S fehlt in der Regel; der Schwanz endet in einer Spitze; A außerordentlich lang; B fehlen; After an oder dicht hinter der Kehle; Kiemenöffnung eng. 5 Gattungen mit 20 Arten in den Süßwässern des tropischen Amerika; die abgebrochene Schwanzspitze wird wieder ersetzt.

1. Gymnōtus[4] Cuv. Ohne R und S; A reicht bis zum Schwanzende; Körper nackt; Zähne kegelförmig, einreihig; Augen äußerst klein; After dicht hinter der Kehle; jederseits in der unteren Schwanzhälfte ein großes elektrisches Organ. Die einzige Art ist:

G. electrĭcus[5] L. Zitteraal, Temblador[6]. Kopf abgeplattet; Mund endständig; oben schwärzlich olivengrün mit zahlreichen, hellgelben Flecken; Unterseite von der Schnauze bis zur A orangeroth; A schieferfarbig mit weißem Rande; Länge 1—2 m. Venezuela; lebt von Fischen, Amphibien 2c., welche er durch seine elektrischen Schläge betäubt; die Schläge sind auch für den Menschen, sowie für größere Thiere (Pferde, Maulthiere) äußerst schmerzhaft und betäubend.

2. Sternārchus[7] Cuv. Mit einer deutlichen, kleinen S; eine verkümmerte R in Gestalt einer Fettfalte auf dem Schwanze; Körper beschuppt; Zähne klein; K 4; kein elektrisches Organ. 8 Arten im tropischen Amerika.

St. albĭfrons[8] Bl. Schn. A 140—162; Schnauze seitlich zusammengedrückt, mäßig lang; After gerade unter dem Auge; braun oder schwarz; auf der Oberseite des Kopfes ein weißer Längsstreif; Schwanz mit 2 weißen Ringen. Brasilien und Surinam.

§. 557. **21. F. Symbranchĭdae**[9] (§. 536, 21.). Körper gestreckt, nackt oder mit sehr kleinen Schuppen; keine Bartfäden; Rand der Oberkinnlade nur von den Zwischenkiefern gebildet, dahinter und parallel dazu liegen die wohlentwickelten Oberkiefer; die paarigen Flossen fehlen; die unpaaren Flossen sind zu mehr oder weniger deutlichen Hautsäumen verkümmert; After weit hinter dem Kopfe; die beiderseitigen Kiemenöffnungen in einen einzigen, bauchständigen Schlitz vereinigt. 4 Gattungen mit 6 Arten.

1. Amphipnōus[10] J. Müll. Körper mit sehr kleinen Schuppen; After in der hinteren Körperhälfte; Gaumenzähne in einer Reihe; 3 Kiemenbogen mit verkümmerten Kiemen; hinter dem Kopfe jederseits ein mit der Kiemenhöhle zusammenhängender Luftsack. Die einzige Art ist:

A. cuchia[9] J. Müll. Schwärzlich oder weißlich, mit oder ohne zahlreiche, dunkle Flecken. In den Süßwässern von Bengalen.

2. Symbrānchus[11] Bl. Körper nackt; After in der hinteren Körperhälfte; Gaumenzähne in einer Binde; 4 Kiemenbogen mit wohlentwickelten Kiemen; kein besonderer seitlicher Luftsack. 3 Arten im tropischen Amerika und Ostindien.

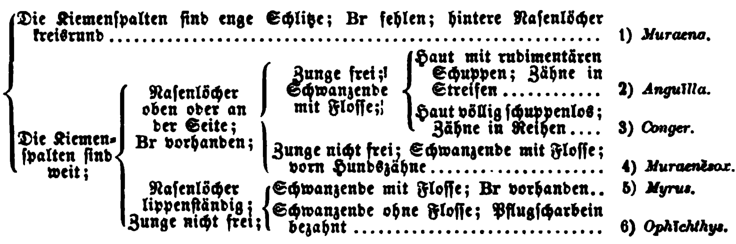
S. marmorātus[12] Bl. Schnauze kurz, gerundet oder stumpf zugespitzt; Augen klein, ziemlich dicht am Ende der Schnauze; Kiemenöffnung eng. Im tropischen Amerika.

---

1) Ἀ ohne, λεπίς Schuppe, κεφαλή Kopf. 2) mit einem Schnabel (rostrum) versehen. 3) Gymnōtus-ähnliche. 4) γυμνός nackt, νῶτος Rücken; der Name müßte eigentlich lauten gymnonōtus. 5) elektrisch. 6) vaterländischer Name. 7) στέρνον Brust, ἀρχός After. 8) mit weißer (albus) Stirn (frons). 9) Symbrānchus-ähnliche. 10) ἀμφί beiderseits, πνόος das Athemholen. 11) mit vereinigten Kiemen (Kiemenöffnungen); σύν zusammen, βράγχος Kieme. 12) marmorirt.

22. F. **Muraenidae**[1]. **Aale** (§. 536, 22.). Körper gestreckt, cylindrisch oder bandförmig, nackt oder mit verkümmerten Schuppen; After weit hinter dem Kopfe; B fehlen; unpaare Flossen, wenn vorhanden, zu einem zusammenhängenden Flossensaume verbunden oder durch die vorspringende Schwanzspitze unterbrochen; Oberkiefer bezahnt, bildet den seitlichen Rand der Oberkinnlade; Zwischenkiefer mehr oder weniger mit dem Pflugscharbein und Siebbein verwachsen. §. 558.
26 Gattungen mit 230 Arten, im süßen und salzigen Wasser der gemäßigten und heißen Zone; alle sind Fleischfresser, welche sich vorzugsweise auf dem Grunde der Gewässer aufhalten.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der **Muraenidae**.



- Die Kiemenspalten sind enge Schlitze; Br fehlen; hintere Nasenlöcher kreisrund .... 1) *Muraena*.
- Die Kiemenspalten sind weit;
  - Nasenlöcher oben oder an der Seite; Br vorhanden;
    - Zunge frei; Schwanzende mit Flosse;
      - Haut mit rudimentären Schuppen; Zähne in Streifen .... 2) *Anguilla*.
      - Haut völlig schuppenlos; Zähne in Reihen .... 3) *Conger*.
    - Zunge nicht frei; Schwanzende mit Flosse; vorn Hundszähne .... 4) *Muraenĕsox*.
  - Nasenlöcher lippenständig; Zunge nicht frei;
    - Schwanzende mit Flosse; Br vorhanden.. 5) *Myrus*.
    - Schwanzende ohne Flosse; Pflugscharbein bezahnt .... 6) *Ophĭchthys*.

1. **Muraena**[2] Cuv. **Muraene.** Keine Schuppen; Zähne wohlentwickelt; Kiemenöffnung und Kiemenspalten eng; Br fehlen; R und A wohlausgebildet; die Nasenlöcher liegen jederseits an der Oberseite der Schnauze, die vorderen sind stets, die hinteren mitunter röhrig; letztere sind kreisrund. Mehr als 80 Arten in den tropischen und gemäßigten Meeren; manche erreichen eine Länge von 2—2,5 m und greifen mit ihrem kräftigen Gebisse selbst den Menschen an.

M. helĕna[3] L. Gemeine Muraene. Die hinteren Nasenlöcher sind röhrig; Zähne spitz, in einer Reihe; jederseits in der Unterkinnlade 17—18 Zähne; braun mit großen, weißlichen oder gelblichen Flecken, in welchen wieder kleinere, braune Flecken stehen; Schwanz mit schmalem, weißem Rande; Kiemenöffnung in einem braunen Flecke. Mittelmeer, Atlantischer Ocean, Mauritius, Australien; das Fleisch war schon bei den alten Römern hochgeschätzt.

2. **Anguilla**[4] Cuv. **Aal.** In der Haut eingebettet liegen kleine, verkümmerte Schuppen; Oberkinnlade nicht über die untere vorspringend; Zunge frei; Zähne klein, in Streifen; R beginnt weit hinter dem Kopfe; R, A, und S verbunden; Kiemenöffnung eng; Kiemenspalten weit. 25 Arten im Süßwasser und an den Küsten fast aller gemäßigten und warmen Länder.

* *A. vulgāris*[5] Flem. (Fig. 606 und 607.). Gemeiner Aal. K 10; Br 19; R, S und A 1100; Mundspalte bis unter das kleine Auge reichend; Unterkiefer



Fig. 606. Gemeiner Aal, Anguilla vulgāris.

1) Muraena-ähnliche. 2) griechisch μύραινα, lateinisch muraena, Name der gemeinen Muräne. 3) wegen ihrer Schönheit; Helĕna Tochter des Jupiter und der Leda. 4) Aal, griechisch ἔγχελυς. 5) gemein.

§. 558.

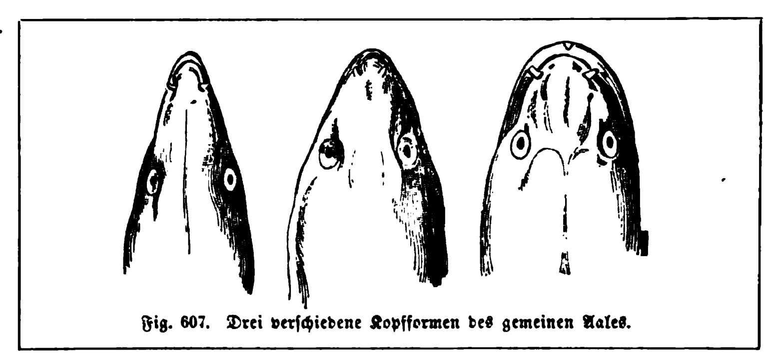


Fig. 607. Drei verschiedene Kopfformen des gemeinen Aales.

vorstehend; Kiefer und Pflugscharbein mit feinen Hechelzähnen; R beginnt weit hinter dem Kopfe; A beginnt um Kopfeslänge hinter dem Anfange der R; Körper bis zum After cylindrisch, von da an bis zur Schwanzspitze seitlich zusammengedrückt; Schwanz länger als der Körper; Färbung sehr wechselnd: meist oben dunkelblau oder grünschwarz, an den Seiten heller, am Bauche weiß; seltener sind olivengrüne Exemplare mit goldgelbem Rückenstriche, noch seltener ganz gelbe oder ganz weiße; Länge 50—150 cm; auf die verschiedene Kopfform (mit mehr oder weniger zugespitzter Schnauze) hatte man früher verschiedene Arten gegründet (Fig. 607.). In Europa bis zum 71° nördl. Breite, fehlt aber im Flußgebiet des Schwarzen und Kaspischen Meeres. Findet sich in allen Gewässern mit Ausnahme der schnell strömenden kleinen Bäche. Am Tage ruht er eingewühlt in schlammigem Grunde und geht nur nachts auf Nahrung aus; letztere besteht aus kleinen Wasserthieren und aus dem Laich anderer Fische; sehr gern frißt er Krebse zur Zeit ihrer Häutung, sowie Aas größerer Thiere. Die oft wiederholte Behauptung, daß er nachts die Erbsenfelder besucht um die jungen Erbsen zu verzehren, ist eine Fabel. Durch die Enge seiner Kiemenöffnung, die das schnelle Abfließen des Athemwassers verhindert, vermag er einige Zeit außerhalb des Wassers in feuchter Umgebung zu leben. Vom Mai bis zum Herbste, namentlich aber im Oktober und November, wandert ein Theil der größeren ♀ ins Meer; die zurückbleibenden halten, im Schlamm versteckt, einen Winterschlaf; an den Meeresküsten treffen die wandernden ♀ mit den in der Regel im Meere und im Brackwasser verbleibenden ♂ zusammen und es findet die Fortpflanzung statt. Die jungen Thiere, jedoch nur die ♀ darunter, wandern im nächsten Frühjahre in großen Schaaren in die Flüsse hinauf; sie haben eine Länge von 2—6 cm und werden in Italien als montata, in Frankreich als montée bezeichnet; ausgezeichnet sind sie durch ihre große Kletterfähigkeit. Was die Fortpflanzung selbst anbelangt, so ist durch Mondini und O. F. Müller's Entdeckung der Eierstöcke (im Jahre 1780) und durch Syrski's Entdeckung der Hoden (1873) außer Zweifel, daß der Aal getrenntgeschlechtlich ist. Obwohl noch Niemand die Fortpflanzung des Aales direkt beobachtet oder abgelegte Eier vor sich gehabt hat, so kann man doch auf Grund aller neueren Forschungen als sicher betrachten, daß der Aal Eier legt und nicht lebendiggebärend ist. Die oft wiederholten Angaben von jungen, im Mutterleibe angetroffenen Aalen haben sich regelmäßig als Verwechselungen mit einem beim Aale häufigen Spulwurm (Ascāris labiāta Rud.) oder als noch ärgere Täuschungen erwiesen. Das Fleisch des Aales wird hoch geschätzt und kommt frisch, geräuchert und marinirt in den Handel. Auch die junge Aalbrut wird gegessen. Letztere wird auch lebend verschickt um fischarme Gewässer mit Aalen zu bevölkern. Der großartigste Aalfang findet im Frühjahre und Herbste in den Lagunen von Comacchio an der Mündung des Po statt.

3. Conger[1] Kaup. **Meeraal.** Keine Schuppen; Mundspalte weit, mindestens bis unter die Augenmitte reichend; Zunge frei; Kieferzähne in Reihen; keine Hundszähne; Br, R, S und A wohlausgebildet; R beginnt hinter der Wurzel der Br; Kiemenöffnung weit, nach der Bauchseite gerückt; Kiemenspalten weit. 4 Arten in den gemäßigten und tropischen Meeren.

* *C. vulgāris*[2] Cuv. Gemeiner Meeraal. Mund ziemlich genau endständig; R beginnt über dem Ende der Br; oben schwarzgrau oder schwarzblau; unten weißlich; Körper und Br ungefleckt; Länge 1—2,5 m. Mittelmeer, Atlantischer Ocean, Nordsee, Ostsee (sehr selten), Küste Ostindiens und Südamerikas; Fleisch wird gegessen.

4. Muraenĕsox[3] M'Clell. Keine Schuppen; Schnauze vorgezogen; Zunge nicht frei; Kiefer mit mehreren Reihen kleiner, dicht gestellter Zähne, vorn

1) Conger, congrus, γόγγρος Meeraal. 2) gemein. 3) Muraena Muräne, esox Hecht.

mit Hundszähnen; Gaumenzähne in mehreren langen Reihen; Kiemenöffnung weit, nach der Bauchseite gerückt; Br, R, S und A wohl entwickelt; R beginnt über der Kiemenöffnung. 4 Arten in den tropischen Meeren.

M. cinerĕus[1] (Forsk.) Günth. Gaumenzähne seitlich zusammengedrückt; Schnauze lang und schmal; wird 2 m lang Gemein im Indischen Ocean.

5. Myrus[2] Kaup. Nasenlöcher lippenständig; Zunge nicht frei; S vorhanden; R beginnt hinter der Kiemenöffnung; Br vorhanden; Zähne hechelförmig, in Binden. 2 Arten.

M. vulgāris[3] Kaup. (Conger[4] myrus[2] Cuv.). Mundspalte reicht bis unter den Hinterrand des Auges; eine weiße Querlinie über den Hinterkopf und die Wurzel der Br; weiße Poren in symmetrischer Anordnung an Schnauze, Nacken und Seitenlinie; R, S und A mit schwarzem Rande. Mittelmeer.

6. Ophichthys[5] Günth. Nasenlöcher lippenständig; Zunge nicht frei; Schwanzspitze frei, ohne S; Pflugscharbein bezahnt. Mehr als 80 Arten an den Küsten der tropischen und subtropischen Meere; äußerst gefräßige Raubfische.

O. serpens[6] Günth. Zähne spitz, ungleich groß, am Oberkiefer in 2, am Unterkiefer in einer Reihe; vorn größere Hundszähne; Schnauze verlängert und in eine Spitze ausgezogen; Lippen nicht gefranst; Br vorhanden; oben einfarbig bräunlich; unten silberig. Mittelmeer, Atlantischer Ocean, japanische und australische Meere.

O. imbĕrbis[7] Günth. Zähne kegelförmig, klein, gleich groß, am Zwischenkiefer in 2, am Ober- und Unterkiefer in einer Reihe; Br fehlen oder sind sehr verkümmert; einfarbig bräunlich. Mittelmeer.

V. O. Plectognāthi[8]. Haftkiefer (§. 477, 5.). §. 559.

Ober- und Zwischenkiefer untereinander und mit dem Schädel unbeweglich verbunden; eine weiche, der Afterflosse gegenüber liegende Rückenflosse, vor welcher mitunter ein oder einige Stacheln stehen; Bauchflossen fehlen oder sind durch Stacheln ersetzt; Kiemen kammförmig; Schwimmblase ohne Luftgang; Haut mit Knochenplatten oder Stacheln oder nackt.

Der obere Rand der engen Mundspalte wird nur von den Zwischenkiefern gebildet. Die dicht vor den Brustflossen gelegene Kiemenöffnung ist sehr eng; der Kiemendeckelapparat ist zwar vorhanden aber unter der Haut verborgen. Manche von ihnen (die Gattungen Tetrōdon, Triōdon und Diōdon) können durch Aufnahme von Luft in einen geräumigen Kehlsack ihren Körper kugelig auftreiben (Fig. 610.) und lassen sich dann mit dem Bauche nach oben gekehrt an der Meeresoberfläche umhertreiben. Die Schwimmblase fehlt nur bei Orthagoriscus. Das Skelet ist ausgezeichnet durch die geringe Zahl der Wirbel (höchstens 20) und in der Regel auch durch den Mangel der Rippen. Die Ordnung umfaßt 2 Familien mit 17 Gattungen und 177 Arten, welche fast alle (mit Ausnahme einiger Gymnodōntes) im Meere leben.

Uebersicht der beiden Familien der Plectognāthi. §. 560.

Kiefer mit deutlichen Zähnen	1) Sclerodērmi.
Kiefer ohne eigentliche Zähne, einen schneidenden Schnabel bildend....	2) Gymnodōntes.

1. F. Sclerodērmi[9] (§. 560, 1.). Schnauze etwas vorgezogen; Kiefer mit einer geringen Zahl deutlicher Zähne; Haut mit Schildern oder rauh; in der Regel ist eine stachelige R und A vorhanden. 7 Gattungen mit 95 Arten; alle sind ziemlich kleine oder mittelgroße Seefische; besonders häufig finden sie sich in der tropischen Zone, seltener in der gemäßigten. §. 561.

---

1) Grau. 2) μύρος eine Art Meeraal. 3) gemein. 4) conger, congrus, γόγγρος Meeraal. 5) ὄφις Schlange, ἰχθύς Fisch. 6) Schlange. 7) ohne Bart (in- ohne, barba Bart). 8) πλεκτός zusammengeheftet, γνάθος Kinnlade. 9) σκληρός hart, δέρμα Haut.

§. 561. Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Sclerodérmi.

R mit 4—6 Stacheln .... 1) *Triacánthus.*
R mit 3 Stacheln .... 2) *Balistes.*
R mit 1 Stachel .... 3) *Monacánthus.*
R ohne Stachel; Körper gepanzert .... 4) *Ostracion.*

1. **Triacánthus**[1] Cuv. Körper seitlich zusammengedrückt; Schwanz dünn, gestreckt; Haut mit kleinen, rauhen, schuppenähnlichen Schildern; eine stachelige R mit 4—6 Stacheln, von denen der vorderste besonders lang ist; ein Paar großer, beweglicher Bauchstacheln statt der B; Kieferzähne in zwei Reihen, in der Außenreihe 10 Schneidezähne, in der Innenreihe 2—4 runde Zähne. 3 Arten in den indischen und australischen Meeren.

Tr. brevirŏstris[2] Schleg. R 5/22—25; A 17—20; erster Stachel der R kürzer als der Kopf; Stacheltheil der R mit einem schwarzen Fleck; Länge 30 cm; etwa 3 mal so lang wie hoch. Ostindien, China, Japan.

2. **Balistes**[3] Cuv. Körper seitlich zusammengedrückt, mit beweglichen Schildern oder rauh; die stachelige R besteht nur aus 1, 2 oder 3 Stacheln; die B sind bis auf eine kleine Hervorragung am Becken verkümmert oder fehlen ganz; Oberkinnlade mit einer doppelten Reihe von Schneidezähnen, in der äußeren Reihe 8, in der inneren 6; Unterkiefer mit einer Reihe von 8 ähnlichen Zähnen. 30 Arten, darunter nur eine europäische; ihre Heimat sind die tropischen Meere; mit ihren kräftigen Zähnen zerbeißen sie Korallen und Molluskenschalen; sie vertilgen große Mengen von Mollusken und schaden dadurch der Perlfischerei.

B. caprīscus[4] Gmel. R 3/28; A 24—25; Bauchstachel beweglich; Schwanz mit verkümmerter Seitenlinie, ohne Stachel und ohne Höcker; hinter der Kiemenöffnung eine Gruppe größerer Schilder; aschgrau oder braun, mit kleinen, dunkleren Flecken; Länge 20—30 cm; 2 mal so lang wie hoch. Mittelmeer; gelegentlich auch an der englischen Küste.

3. **Monacánthus**[5] Cuv. Körper seitlich zusammengedrückt, mit sehr kleinen, rauhen Schuppen; die stachelige R besteht nur aus einem Stachel, hinter welchem oft noch ein verkümmerter Stachel sich findet; B in Gestalt eines zuweilen fehlenden, knöchernen Anhanges; Oberkinnlade mit einer Außenreihe von 6 und einer Innenreihe von 4 Schneidezähnen; Unterkiefer mit einer Reihe von 6 Schneidezähnen. 50 Arten in den tropischen und subtropischen Meeren; bei einigen Arten besitzen die erwachsenen ♂ an den Schwanzseiten größere Stachel oder eine aus kleinen, feinen Stacheln gebildete Bürste.

M. scriptus[6] Günth. R 44—48; A 47—52; Stachel der R schwach, über der Augenhöhle; keine Bauchstacheln; Kopf und Körper mit unregelmäßigen, blauen Flecken und Linien und kleinen, runden, schwarzen Flecken; Länge 60—70 cm. In den tropischen und subtropischen Meeren.

M. pardălis[7] Rüpp. R 35—36; A 30—31; Rückenstachel über dem vorderen Theile der Augenhöhle, kürzer als der Kopf; Bauchstacheln vorhanden, aber nicht beweglich; Färbung wechselnd, im allgemeinen bräunlich, gewöhnlich mit einem weißlichen Flecke hinter der R; Länge 30 cm. Im Indischen, Pacifischen und Atlantischen Ocean.

4. **Ostracion**[8] Art. **Kofferfisch.** Körper mit einem aus nebeneinanderliegenden Schildern bestehenden, festen Panzer; der hintere Theil des Schwanzes bleibt weichhäutig; R kurz und ohne Stachel; B fehlen; Oberkiefer mit einer Reihe kleiner Zähne. Etwa 22 Arten in den tropischen und subtropischen Meeren; die bekannteste ist:

O. quadricŏrnis[9] L. Gemeiner Kofferfisch (Fig. 608.). Panzer dreikantig, hinter der A geschlossen; an jeder der beiden Bauchkanten des Panzers ein

---

1) Τρι- drei, ἄκανθα Stachel. 2) mit kurzer (brevis) Schnauze (rostrum). 3) nach dem italienischen pesce balestra von Artedi balistes genannt. 4) καπρίσκος ein Fisch, der wie ein Eber (κάπρος) grunzt. 5) μόνος allein, einzig, ἄκανθα Stachel. 6) beschrieben. 7) pardelähnlich; wegen der Zeichnung. 8) ὀστράκιον ein hartes Schälchen. 9) mit vier Hörnern.

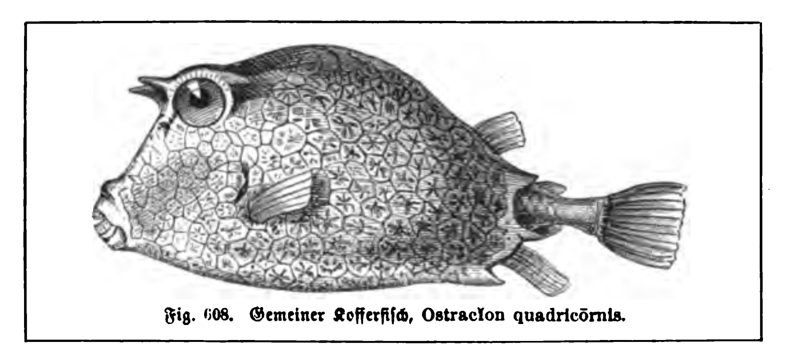


Fig. 608. Gemeiner Kofferfisch, Ostracĭon quadricŏrnis.

Stachel gegenüber der R; über dem Auge jederseits ein Paar vorwärts gerichteter Stacheln; jedes Schild des Panzers mit einem bläulichen Fleck oder mit einem hellen, braungerandeten Augenfleck; Länge 25—35 cm. Im tropischen Atlantischen Ocean.

2. F. **Gymnodŏntes**[1] (§. 560, 2.), Körper kurz; die Kiefer bilden durch Verwachsung einen Schnabel mit schneidenden Rändern, aber ohne eigentliche Zähne; R weich, ohne Stacheln; S und A dicht beieinander; Br vorhanden; B fehlen. 10 Gattungen mit 82 Arten; fast alle leben im Meere, nur wenige im süßen Wasser; ihre Heimat sind die Tropen und die benachbarten Theile der gemäßigten Zone; die scharfen Schnabelränder dienen zum Zertrümmern von Krebspanzern, Muschel- und Schneckenschalen; viele haben mehr oder weniger giftiges Fleisch. §. 562.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Gymnodŏntes.

Der Körper kann aufgeblasen werden; Schwanz deutlich;	Oberschnabel mit mittlerer Naht;	Unterschnabel ohne mittlere Naht.	1) *Triŏdon.*
		Unterschnabel mit mittlerer Naht.	2) *Tetrŏdon.*
	Ober- und Unterschnabel ohne mittlere Naht......		3) *Diŏdon.*
Der Körper kann nicht aufgeblasen werden; Schwanz äußerst kurz.......			4) *Orthagorĭscus.*

1. **Triŏdon**[2] Cuv. Schwanz ziemlich lang mit deutlicher, kurzer, zweilappiger S; Körper mit kleinen, schuppenähnlichen, dornigen Hautverknöcherungen; der Bauch kann sackförmig aufgetrieben werden; Oberschnabel mit, Unterschnabel ohne mittlere Naht. Die einzige Art ist:

Tr. bursarĭus[3] Cuv. R 10; A 9; S 18; K 6; ein unregelmäßiger, schwarzer, gelbgerandeter Fleck an dem oberen Theile des Bauchsackes; wird 50 bis 55 cm lang. Indische Meere.

2. **Tetrŏdon**[4] L. Schwanz und S deutlich; der Körper kann kugelig aufgeblasen werden; Oberschnabel und Unterschnabel mit mittlerer Naht; R und A sehr kurz. 60 Arten, davon einige im süßen Wasser.

T. fahăka[5] Hasselq. Fahaka. Jederseits zwei solide Nasententakel; Rücken, Seiten und Bauch mit feinen Stacheln bedeckt; Schnauze, Wurzel der Br und Schwanz nackt; von der Brustgegend laufen schief zum Schwanzrücken und zur S 7 schwärzliche, durch weißlichgelbe Zwischenräume getrennte Binden; Bauch weißlich, ungefleckt; Länge 30—45 cm. Im Nile und in den Flüssen Westafrikas.

T. hispĭdus[6] Lacép. Jederseits zwei solide Nasententakel; vorderer und mittlerer Theil des Körpers mit sehr feinen Stacheln bedeckt; oben braun mit nicht sehr zahlreichen, bläulichweißen Flecken; bläuliche Ringe um Kiemenöffnung, Br und Augenhöhle; Länge 30—45 cm. Rothes und Indisches Meer.

---

1) Γυμνός nackt, ὀδών Zahn. 2) τρι- drei, ὀδών Zahn. 3) eine Tasche (bursa) bildend; wegen der sackförmigen Auftreibbarkeit des Bauches. 4) τετρα- vier, ὀδών Zahn. 5) vaterländischer Name. 6) stachelig.

§. 562. **3. Diŏdon**[1] Günth. Schwanz und S deutlich; der Körper kann kugelig aufgeblasen werden; Ober- und Unterschnabel ohne mittlere Naht; Nasententakel einfach mit einem Paare seitlicher Oeffnungen; jedes Knochenschild der Haut besitzt ein Paar seitliche Wurzelfortsätze und einen steifen, beweglichen Dorn. 4 Arten in den tropischen Meeren.

D. hystrix[2] L. Gemeiner Igelfisch. Obere und untere Seite des Schwanzes mit 2—3 Paar unbeweglicher Stacheln; oben und an den Seiten mit zahlreichen, kleinen, runden, schwarzen oder braunen Flecken auf rostbraunem Grunde; Länge 40—70 cm. Im Atlantischen, Indischen und Pacifischen Ocean.

D. maculātus[3] Günth Gefleckter Igelfisch (Fig. 609 u. 610.). Oberer Theil des Schwanzes ohne Verknöcherungen; den Schwanzseiten entlang ein Paar

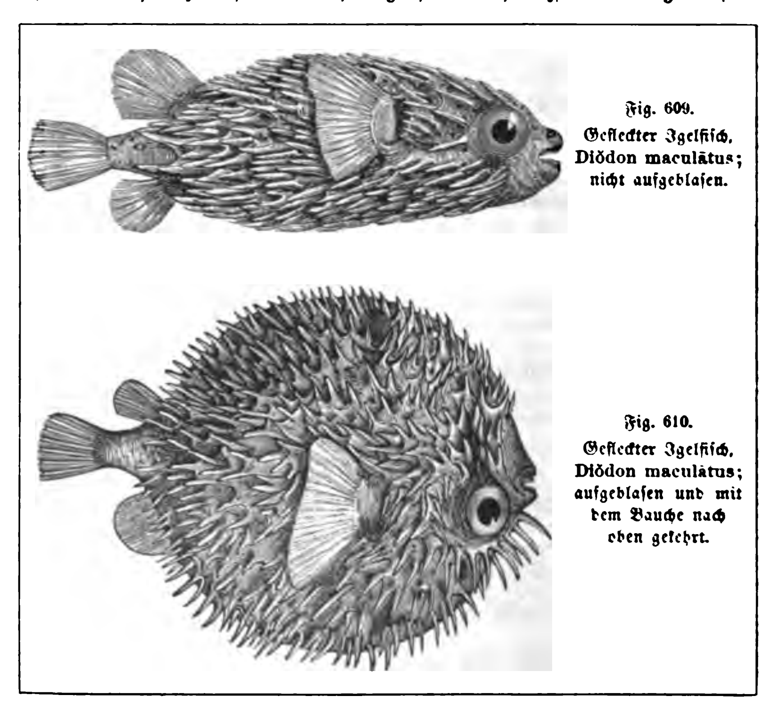


Fig. 609. Gefleckter Igelfisch, Diŏdon maculātus; nicht aufgeblasen.

Fig. 610. Gefleckter Igelfisch, Diŏdon maculātus; aufgeblasen und mit dem Bauche nach oben gekehrt.

Stacheln; meist mit einigen tentakelartigen Bildungen über dem Auge, an der Kehle, dem Bauche und dem Rücken; mit zahlreichen, kleinen, schwarzen Flecken an Rücken und Seiten; Länge 20—30 cm. In allen tropischen Meeren.

4. Orthagoriscus[4] Bl. Schn. Körper seitlich zusammengedrückt, kurz, hoch, kann nicht aufgeblasen werden; Schwanz äußerst kurz und abgestutzt: R, S und A miteinander verbunden; B fehlen; Haut rauh oder gefeldert. 2 Arten in den tropischen und gemäßigten Meeren.

O. mola[5] Bl. Schn. Sonnenfisch (Fig. 611.). R 17–18; Br 12—13; A 14—17; S 12—16; Haut rauh, feinkörnig, braun; wird 2—2,5 m lang. In den gemäßigten und tropischen Meeren.

---

1) Δι- zwei, ὀδών Zahn. 2) Stachelschwein. 3) gefleckt. 4) ὀρθαγορίσκος Schweinchen. 5) mola Mühlstein.

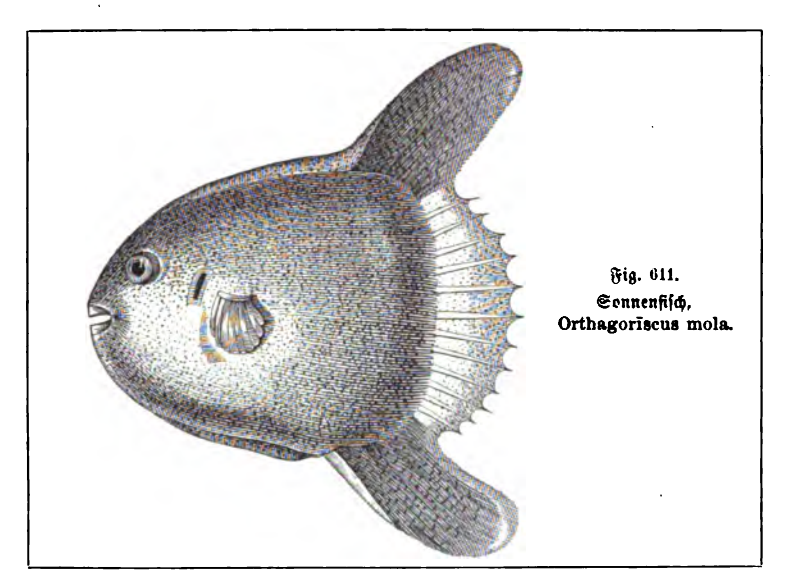


Fig. 611.
Sonnenfisch,
Orthagorĭscus mola.

VI. O. Lophobranchĭi[1]. Büschelkiemer §. 563.

(§. 477, 6.). Kiemen büschelförmig (Fig. 612.); Kiemendeckel eine einfache große Platte; statt der Schuppen ringförmig angeordnete Knochenplatten in der Haut; Schwimmblase ohne Luftgang.

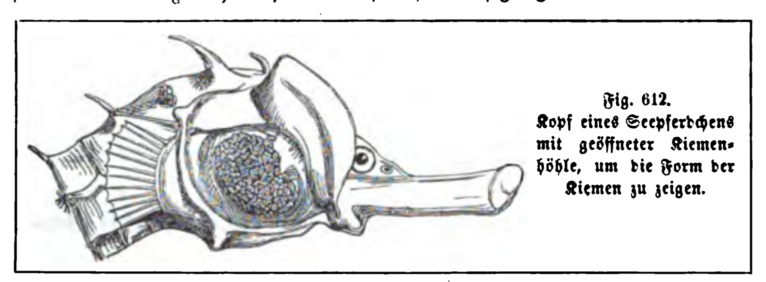


Fig. 612.
Kopf eines Seepferdchens mit geöffneter Kiemenhöhle, um die Form der Kiemen zu zeigen.

Das wichtigste Merkmal dieser Ordnung liegt in der von allen anderen Fischen abweichenden Gestalt der Kiemen (Fig. 612.). Die Kiemenöffnung ist sehr eng. Der zahnlose Mund verlängert sich zu einer röhrenförmigen Schnauze. Die Bauchflossen sind nur bei Solenostŏma vorhanden. Letztgenannter Gattung fehlt auch die sonst vorhandene Schwimmblase. Rippen sind bei keiner Art vorhanden. Ausgezeichnet sind die Büschelkiemer durch ihre Brutpflege; dieselbe wird mit Ausnahme von Solenostŏma von den ♂ übernommen; entweder werden die Eier einfach an die Bauchhaut befestigt (z. B. bei Nerŏphis), oder es entwickelt sich durch besondere Hautfalten eine Bruttasche an der Unterseite des Schwanzes (z. B. bei Syngnăthus und Hippocămpus). Alle Büschelkiemer leben im Meere, doch gehen einige Arten auch ins süße Wasser der Küsten. Sie vertheilen sich auf 2 Familien mit 16 Gattungen und mit über 120 Arten.

1) λόφος Büschel, βράγχιον Kieme.

§. 564. Uebersicht der beiden Familien der Lophobranchii.

Alle Flossen entwickelt; 2 R	1) Solenostomidae.
B fehlen; nur 1 R	2) Syngnathidae.

§. 565. **1. F. Solenostomidae**[1] (§. 564, 1.). Alle Flossen entwickelt; 2 R; die Strahlen der R_1 sind nicht gegliedert; Kiemenöffnung weit. Die einzige Gattung ist:

1. Solenostŏma[2] Lacép. Schnauze in eine lange Röhre ausgezogen; Körper seitlich zusammengedrückt; Schwanz sehr kurz; unter der dünnen Haut ein aus großen, sternförmigen Verknöcherungen gebildetes Hautskelet; R_2 und A mit erhöhter Wurzel; S lang; B der R_1 gegenüber, dicht nebeneinander, mit 7 Strahlen; beim ♀ bilden die B durch Verwachsung eine Tasche zur Aufnahme der Eier; K 4. 3 Arten im Indischen Ocean.

S. cyanoptĕrum[3] Bleek. (Fig. 613.). R_1 5; R_2 18; Br 26; B 7; A 16 bis 18; braun mit feinen, weißen und schwarzen Flecken; zwischen den 3 ersten



Fig. 613. Solenostŏma cyanoptĕrum ♀.

Strahlen der R_1 zwei große, ovale, schwarze Flecken; Länge 10 cm; das ♂ ist kleiner als das ♀. Von Zanzibar bis China.

§. 566. **2. F. Syngnathĭdae**[4]. **Seenadeln** (§. 564, 2.). Nur eine R, aus weichen Strahlen gebildet; keine B; Kiemenöffnung in Form eines kleinen Loches am oberen Hinterrande des Kiemendeckels. 15 Gattungen mit 120 Arten an den Küsten der gemäßigten und tropischen Meere; schlechte Schwimmer, die sich meist an den Küsten zwischen Pflanzen versteckt aufhalten; alle gehen auch ins Brackwasser, einige ins süße Wasser; ihre Nahrung besteht besonders in kleinen Krebsthieren; die Brutpflege wird bei allen von dem ♂ übernommen, welches meistens an seiner Bauchseite eine besondere Tasche für die Aufnahme der Eier besitzt; alle haben die Fähigkeit ihre Färbung mehr oder weniger der Umgebung anzupassen.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Syngnathĭdae.

Schwanz nicht zum Greifen geeignet;	Br und S vorhanden; Körper kantig;	Schulterknochen beweglich ...	1) *Siphonostŏma.*
		Schulterknochen zu einem unbeweglichen Brustring festverbunden	2) *Syngnăthus.*
	Br fehlen; S verkümmert oder fehlt; Körper ohne deutliche Kanten		3) *Nerŏphis.*
Mit einem Greifschwanz; S fehlt;	Hinterkopf ohne vorragenden Knopf		4) *Phylloptĕryx.*
	Hinterkopf mit vorragendem Knopf		5) *Hippocămpus.*

1. Siphonostŏma[5] Kaup. Schwanz nicht zum Greifen geeignet; Körper deutlich kantig; die obere Schwanzkante setzt sich nicht in die Rückenkante des Rumpfes, sondern in die Seitenkante desselben fort; Br und S wohlentwickelt; R mäßig lang, dem After gegenüber; Schulterknochen beweglich; ♂ mit einer Bruttasche am Schwanze. 2 Arten.

1) Solenostŏma-ähnliche. 2) σωλήν Röhre, στόμα Mund. 3) κύανος blauschwarz, πτερόν Flosse. 4) Syngnăthus-ähnliche. 5) σίφων Röhre, στόμα Mund.

* *S. typhle*[1] (L.) Kaup. Breitrüsselige Seenadel. R 31—39; Br 14; A 6; S 10; Rumpf siebenkantig; Schwanz vierkantig; Rumpf mit 18—19, Schwanz mit 33—35 Knochenringen; schmutziggelb oder olivenbraun mit brauner Marmorirung oder schmutziggrün mit gelben Flecken; Länge 10—30 cm. An den Küsten Europas; auch in der Ostsee. §. 566.

2. Syngnăthus[2] Günth. **Seenadel.** Schwanz nicht zum Greifen geeignet; Körper mit mehr oder weniger deutlichen Kanten; die Rückenkante des Rumpfes setzt sich nicht in diejenige des Schwanzes fort; Br und S vorhanden; R dem After ziemlich gegenüber; Schulterknochen festverbunden zu einem unbeweglichen Brustring; ♂ mit einer Bruttasche wie bei der vorigen Gattung. 50 Arten.

* *S. acus*[3] L. Gemeine Seenadel (Fig. 614.). R 36—41; Rumpf mit 19—21, Schwanz mit 38—44 Knochenringen; Schwanz länger als der Rumpf;

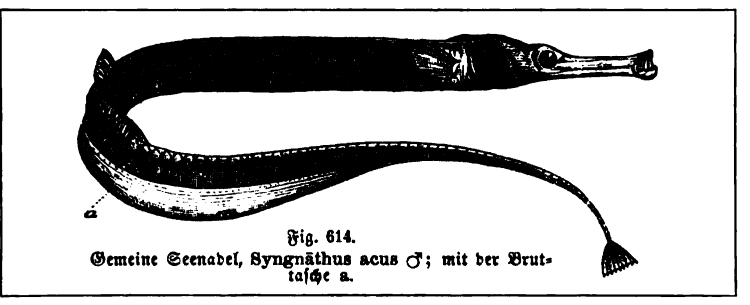


Fig. 614.
Gemeine Seenadel, Syngnăthus acus ♂; mit der Bruttasche a.

Bruttasche des ♂ fast so lang wie der Rumpf; Färbung sehr veränderlich; Länge 30—50 cm. Mittelmeer, Atlantischer Ocean, Nordsee; fehlt in der Ostsee.

S. pelagĭcus[4] Osbeck. R 29—31; Rumpf mit 17, Schwanz mit 32 bis 35 Knochenringen; leicht kenntlich an den abwechselnden braunen und silberigen Querbinden; Länge 30 cm. Mittelmeer, Atlantischer Ocean, Mauritius, südlicher Pacifischer Ocean.

3. Nerŏphis[5] Kaup. **Schlangennadel.** Schwanz nicht zum Greifen geeignet; Körper ohne deutliche Kanten, gerundet; Br fehlen; S verkümmert oder fehlend; Schwanz spitz auslaufend; R mäßig lang, dem After gegenüber; die Eier werden an die Bauchhaut des ♂ befestigt ohne daß eine besondere Bruttasche vorhanden ist. 7 Arten in den europäischen Meeren und im Atlantischen Ocean.

* *N. aequorĕus*[6] Kaup. Große Schlangennadel. R 38—44; eine verkümmerte S ist vorhanden; After gegenüber dem hinteren Drittel der R; Rumpf mit 28—30 Knochenringen; Schnauze mindestens so lang wie der übrige Theil des Kopfes; Länge 20—60 cm. An den nördlichen und westlichen Küsten Europas; Nordsee; fehlt in der Ostsee.

* *N. ophĭdĭon*[7] (L.) Kröyer. Gemeine Schlangennadel. R 34—38; S fehlt ganz; After gegenüber dem vorderen Drittel der R; Rumpf mit 30 bis 31 Knochenringen; Schnauze etwas kürzer als der übrige Theil des Kopfes; Länge 15—40 cm. An den Küsten des Mittelmeeres und Nordeuropas; auch in der Ostsee.

* *N. lumbricifōrmis*[8] Will. Wurmförmige Schlangennadel. R 26; S fehlt ganz; After gegenüber dem vorderen Drittel der R; Rumpf mit 19 Knochenringen; Schnauze nach oben gekrümmt, kürzer als bei den beiden vorigen Arten. An den nördlichen Küsten Europas; fehlt in der Ostsee.

---

1) Τυφλός blind; aber auch Name der Blindschleiche. 2) σύν zusammen, γνάθος Kinnlade. 3) Nadel. 4) πελαγικός; im Meere lebend. 5) νηρός naß, ὄφις Schlange. 6) zum Meere (aequor) gehörig. 7) ὀφίδιον kleine Schlange. 8) regenwurmförmig; lumbrīcus Regenwurm.

§. 566. 4. **Phylloptĕryx**[1]) Kaup. **Algenfisch.** Schwanz zum Greifen geeignet; Hautschilder weich, aber fast alle mit vorragenden Dornen oder Fortsätzen, die oft häutige Anhänge tragen; über den Augen und auf der Oberseite der Schnauze ein Paar Stacheln; Schwanz fast so lang wie der Körper; S fehlt; Br vorhanden; die Eier werden an die Unterseite des Schwanzes befestigt; eine eigentliche Bruttasche fehlt. 3 Arten an den Küsten von Australien, welche sowohl durch die Lappenanhänge ihres Körpers als auch durch ihre Färbung den Algen, zwischen welchen sie leben, ungemein ähnlich sehen.

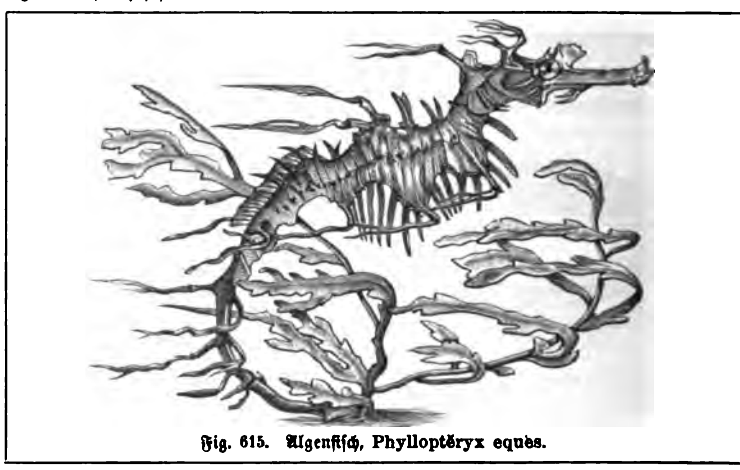


Fig. 615. Algenfisch, Phyllopterryx equĕs.

Ph. eques[2]) Günth. (Fig. 615.). R 37; Rumpf mit 19, Schwanz mit 36 Ringen; wird 30—35 cm lang. Australien.

5. **Hippocămpus**[3]) Leach. **Seepferdchen.** Schwanz zum Greifen geeignet; Rumpf seitlich zusammengedrückt, mehr oder weniger hoch; Schilder der Haut mit mehr oder weniger vorspringenden Höckern oder Stacheln; Hinterkopf zu einem Kamme zusammengedrückt, der hinten in einen vorragenden Knopf ausläuft; S fehlt; Br vorhanden; ♂ mit einer Bruttasche an der Schwanzwurzel. (Fig. 616.) 20 Arten, die vorzugsweise den tropischen Meeren angehören.

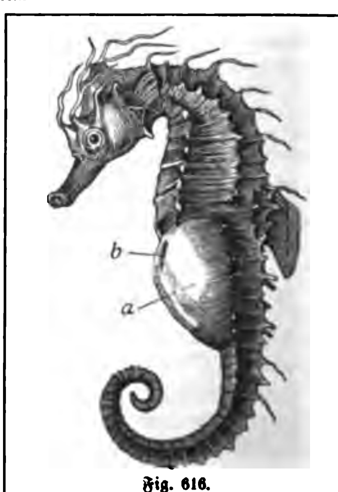
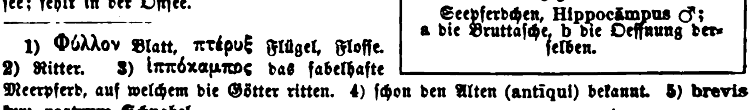


Fig. 616. Seepferdchen, Hippocămpus ♂; a die Bruttasche, b die Oeffnung derselben.

* *H. antiquōrum*[4]) Leach (**brevirōstris**[5]) Cuv.). **Europäisches oder gemeines Seepferdchen.** R mit 19—20 Stacheln; Kopf und Körper mit mäßig spitzen Höckerchen; an Kopf und und Nacken einige Stacheln mit einfachen, fadenförmigen Anhängen; braun mit blauweißen Flecken; R nahe ihrem freien Rande mit schwärzlichem Streifen. Länge 10 bis 18 cm. Mittelmeer, Atlantischer Ocean, Nordsee; fehlt in der Ostsee.



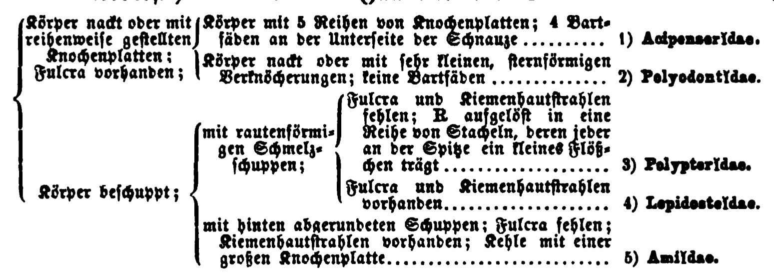
1) φύλλον Blatt, πτέρυξ Flügel, Flosse. 2) Ritter. 3) ἱππόκαμπος das fabelhafte Meerpferd, auf welchem die Götter ritten. 4) schon den Alten (antiqui) bekannt. 5) brevis kurz, rostrum Schnabel.

II. Unterklasse. **Ganoidēi**[1]. **Schmelzschupper** (§. 475, II.). §. 567.

Skelet knorpelig oder knöchern; Haut meist mit Ganoidschuppen oder Platten, seltener mit echten Cycloidschuppen oder nackt; Flossen häufig mit Schindeln (Fulcren); Kiemendeckel vorhanden; Darm mit Spiralklappe; Herz mit Conus arteriōsus; Schwimmblase mit Luftgang; athmen nur durch Kiemen.

Die Haut ist nur selten nackt oder mit sehr kleinen, sternförmigen Verknöcherungen versehen (Polyodontĭdae); in anderen Fällen ist sie mit getrennten Reihen großer Knochenplatten bedeckt (Acipenserĭdae); häufiger (Polypterĭdae, Lepidosteĭdae) trägt sie rautenförmige Schmelzschuppen, die in schiefen Binden und meist durch Gelenkfortsätze fester mit einander verbunden den Körper umziehen; bei den Amiĭdae endlich finden sich hinten abgerundete Schuppen wie bei den Knochenfischen. Unpaare und paarige Flossen sind stets vorhanden; die Bauchflossen sind fast immer bauchständig; die Schwanzflosse ist sehr häufig heterocerk mit längerem, oberen Lappen. Der Vorderrand der Flossen (namentlich der Schwanzflosse) ist meistens von einer einfachen oder doppelten Reihe großer, stachelartig entwickelter Schuppen besetzt, welche man als Flossenschindeln (fulcra[2]) bezeichnet. Die Flossenstrahlen sind gegliedert und getheilt, nur die vordersten sind nicht selten stachelig. Das Skelet bleibt bald auf einer niedrigeren Stufe stehen, indem es nur in beschränktem Maße verknöchert (z. B. bei Acipēnser), bald verknöchert es vollständig (z. B. bei Lepidostēus). Die von einem Kiemendeckel überlagerten Kiemen sind frei wie bei den Knochenfischen. Spritzlöcher sind vorhanden bei Acipēnser, Polyŏdon und Polyptĕrus, fehlen bei Scaphirhynchus, Lepidostēus und Amĭa. Eine Nebenkieme findet sich am Spritzloche oder am Kiemendeckel oder an beiden Orten, kann aber auch ganz fehlen (bei Polyptĕrus und Amĭa). Am Darme ist das Vorkommen einer Spiralklappe bemerkenswerth, welche aber bei Lepidostēus verkümmert. Die Schwimmblase besitzt einen Luftgang, welcher nur bei Polyptĕrus in die Bauchwand, bei allen übrigen aber wie bei den Physostŏmi in die Rückenwand des Schlundes einmündet; bei Polyptĕrus ist die Schwimmblase außerdem durch ihre Theilung in eine rechte und linke Hälfte ausgezeichnet. Das Herz ist mit einem Conus arteriōsus (§. 470.) ausgestattet. Ungemein reich entwickelt waren die Ganoidēi in den älteren Perioden der Erde, namentlich im paläozoischen und mesozoischen Zeitalter (§. 574.), während in der Jetztzeit nur noch 32 Arten leben, welche sich auf 8 Gattungen und 5 Familien vertheilen.

Uebersicht der lebenden Familien der Ganoidēi. §. 568.



Körper nackt oder mit reihenweise gestellten Knochenplatten; Fulcra vorhanden;
- Körper mit 5 Reihen von Knochenplatten; 4 Bartfäden an der Unterseite der Schnauze .... 1) Acipenserĭdae.
- Körper nackt oder mit sehr kleinen, sternförmigen Verknöcherungen; keine Bartfäden .... 2) Polyodontĭdae.

Körper beschuppt;
- mit rautenförmigen Schmelzschuppen;
  - Fulcra und Kiemenhautstrahlen fehlen; R aufgelöst in eine Reihe von Stacheln, deren jeder an der Spitze ein kleines Flößchen trägt .... 3) Polypterĭdae.
  - Fulcra und Kiemenhautstrahlen vorhanden .... 4) Lepidosteĭdae.
- mit hinten abgerundeten Schuppen; Fulcra fehlen; Kiemenhautstrahlen vorhanden; Kehle mit einer großen Knochenplatte .... 5) Amiĭdae.

1. F. Acipenserĭdae[3]. **Störe** (§. 568, 1.). Körper gestreckt §. 569. mit 5 Reihen von Knochenplatten; die verlängerte Schnauze trägt an der Unterseite den kleinen, queren, vorstreckbaren, zahnlosen Mund und vier in einer Quer-

1) Γάνος Glanz. 2) fulcrum Stütze. 3) Acipēnser-ähnliche.

§. 569. reihe stehende Bartfäden; R, S und A mit Fulcren; R und A der heterocerken S genähert; Kiemenhäute an der Kehle zusammenfließend und ohne Kiemenhautstrahlen; Nebenkiemen vorhanden; Skelet theilweise knorpelig. Die Familie der Störe ist auf die nördliche gemäßigte Zone beschränkt. Entweder leben sie dauernd im Süßwasser oder gehen wenigstens zur Ablage des Laiches aus dem Meere in die Flüsse hinauf; ihre Nahrung besteht aus kleinen Wasserthieren (Würmern, Insektenlarven, kleinen Fischen). Aus den unreifen, den Eierstöcken entnommenen Eiern wird der Caviar bereitet; aus der Schwimmblase wird Hausenblase hergestellt; das Fleisch kommt frisch und geräuchert in den Handel.

1. Acipēnser[1] L. **Stör.** Die Reihen der Knochenplatten fließen am Schwanze nicht zusammen; Spritzlöcher vorhanden; die Schwanzspitze ist von den Strahlen der S eingeschlossen. 20 Arten in Europa, Asien und Amerika.

* *A. sturio*[2] L. Gemeiner Stör (Fig. 617.). R 11/29; Br 1/38; B 11/14; A 11/14; 11—13 Rückenschilder, vorn und hinten niedrig, in der Mitte am

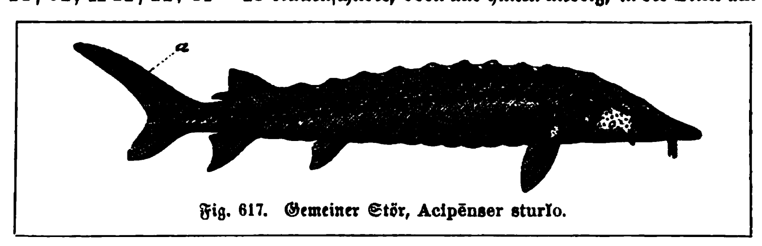


Fig. 617. Gemeiner Stör, Acipēnser sturio.

höchsten; die 26—31 (jederseits) großen Seitenschilder dicht aneinander gereiht; am Bauche jederseits 11—13 Schilder; Schnauze stellt ein mäßig langes, gleichschenkliges Dreieck dar; Bartfäden einfach cylindrisch; Oberlippe schmal; Unterlippe wulstig, in der Mitte getheilt; oben blaugrau oder gelbgrau; an den Seiten und Flossen graulich; am Bauche weiß; erreicht eine Länge von 5 — 5,5 m. Mittelmeer und Umgebung, West- und Nordeuropa, westliches Nordamerika; fehlt aber in den Flußgebieten des Schwarzen und Kaspischen Meeres; im nördlichen Europa war er früher häufiger als jetzt.

A. glaber[3] Fitz. Glattstör, Glattdick. 12—16 Rückenschilder, vorn niedrig, nach hinten am höchsten und mit einer Spitze endigend; die etwa 60 (jederseits) kleinen Seitenschilder stehen gesondert von einander; Bauchschilder noch kleiner, fast verschwindend, jederseits 12—15; Schnauze kurz, abgerundet; Bartfäden nach innen gefranst; Ober- und Unterlippe sehr wulstig, vollständig, in der Mitte eingebuchtet; oben röthlichgrau, an den Seiten blasser: Bauch und Seitenschilder schmutzigweiß; Länge 1—2 m. Im Gebiete des Schwarzen Meeres; geht in der Donau bis Komorn.

A. ruthēnus[4] L. Sterlet[5]. 11 — 14 Rückenschilder, vorn niedrig, nach hinten am höchsten und mit einer Spitze endigend; die 60—70 (jederseits) kleinen Seitenschilder dicht aneinander gereiht; Bauchschilder jederseits 16—18; Schnauze langgestreckt, schmal und spitz zulaufend; Bartfäden ziemlich lang, nach innen gefranst; Oberlippe schmal, schwach eingebuchtet; Unterlippe in der Mitte getheilt; oben braun, ins Schwärzliche ziehend; Schilder schmutzigweiß; Flossen grau; B und A schwach röthlich; Länge höchstens 1 m, gewöhnlich nicht über 60 cm. In den Flüssen Rußlands, im Schwarzen und Kaspischen Meere; berühmt durch sein wohlschmeckendes, theuerbezahltes Fleisch.

A stellātus[6] Pall. Sternhausen, Scherg. 12— 15 Rückenschilder, vorn niedrig, nach hinten am höchsten und mit einer Spitze endigend; die 30—35 (jederseits) Seitenschilder stehen gesondert von einander; Bauchschilder jederseits 10—12; Haut zwischen den Schilderreihen mit sternförmigen Knochenschildchen unregelmäßig belegt; Schnauze sehr lang und spitz; Bartfäden einfach, cylindrisch; Oberlippe eingebuchtet; Unterlippe verkümmert, nur in den Mundwinkeln vor-

1) Acipēnser Plinius, ἀκιπήσιος der Griechen, ein sehr geschätzter Fisch der Alten; vielleicht unser Sterlet, der auch ἔλλοψ, ellops, helops hieß. 2) nach dem althochdeutschen sturjo, sturo, woraus später Stör geworden ist. 3) glatt. 4) russisch. 5) russischer Name. 6) besternt (stella Stern); wegen der sternförmigen Knochenschildchen.

handen; oben hellröthlichbraun ins Blauschwarze ziehend; Seiten und Bauch weiß; Unterseite der Schnauze fleischfarbig; Länge 1—2 m. Im Schwarzen Meere und den in dasselbe mündenden Flüssen; steigt in der Donau nur selten bis nach Oesterreich hinauf.

A. schypa[1] Güldenst. **Dick.** Rückenschilder vorn und hinten niedrig, in der Mitte am höchsten; Seitenschilder von einander gesondert; Haut zwischen den Schilderreihen mit sternförmigen Knochenschildchen unregelmäßig belegt; Schnauze kurz, abgerundet; Bartfäden einfach; Oberlippe nicht eingebuchtet; Unterlippe verkümmert, nur in den Mundwinkeln vorhanden. Ist vielleicht nur eine Varietät der folgenden Art.

* *A. Güldenstädtii* Brandt. **Waxdick.** 10—12 Rückenschilder, vorn und hinten niedrig, in der Mitte am höchsten; Seitenschilder jederseits 29—32, von einander gesondert; Bauchschilder jederseits 8—10; Haut zwischen den Schilderreihen mit sternförmigen Knochenschildchen unregelmäßig belegt; Schnauze kurz, abgerundet; Bartfäden einfach cylindrisch; Oberlippe eingebuchtet; Unterlippe verkümmert, nur in den Mundwinkeln vorhanden; Färbung ähnlich wie beim gemeinen Stör; Länge 2—4 m. In den Flüssen Rußlands und in der Donau (häufig bis Preßburg, selten bis Baiern); liefert etwa ¼ des Caviars und der Hausenblase, welche aus Rußland kommen.

A. huso[2] L. **Hausen**[2]. 12—13 Rückenschilder, vorn und hinten niedrig, in der Mitte am höchsten; Seitenschilder jederseits 40—45, klein, gesondert; Bauchschilder jederseits 10—12; Schnauze in Form eines kurzen Dreiecks; Bartfäden platt; Oberlippe in der Mitte wulstig und etwas eingebuchtet; Unterlippe in der Mitte getrennt; oben dunkelaschgrau; unten schmutzigweiß; Schnauze gelblichweiß; wird 5—9 m lang und bis zu 1500 kg schwer. Im Schwarzen und Kaspischen Meere und den dorthin mündenden Flüssen, nur selten auch im Mittelmeere; in der Donau geht er in der Regel nicht weiter als Preßburg.

3. Scaphirhynchus[3] Heck. Schnauze spatelförmig; hinterer Abschnitt des Schwanzes verdünnt und abgeplattet mit zusammenfließenden Schilderreihen; Spritzlöcher fehlen; Schwanzende in einen fadenförmigen Anhang ausgezogen. 4 Arten, von denen die eine im Mississippi, die 3 anderen in Centralasien ihre Heimat haben; sie sind ausschließlich Süßwasserfische.

Sc. cataphractus[4] (Gray) Gir. 15—16 Rückenschilder, jederseits 40 bis 46 Seitenschilder und 10—13 Bauchschilder; wird 2 m lang. Im Mississippi und dessen Nebenflüssen.

§. 570. **2. F. Polyodontidae**[5] (§. 568, 2.). Körper nackt oder mit sehr kleinen, sternförmigen Verknöcherungen; Schnauze verlängert; Mund unterständig, sehr weit, mit sehr kleinen Zähnen in beiden Kinnladen; keine Bartfäden; R und A der heterocerken, mit Fulcren versehenen S genähert; Nebenkiemen fehlen; Skelet theilweise knorpelig. 2 Gattungen mit je einer Art.

1. Polyodon[6] (Spatularia[7]). **Löffelstör.** Körper gestreckt, seitlich ziemlich zusammengedrückt; Schnauzenfortsatz ungemein lang, löffelförmig, an den Seiten dünn und biegsam; Zunge fehlt; Spritzlöcher vorhanden; Kiemendeckel endigt in einen langen, zugespitzten Lappen; Kiemenhaut mit einem breiten Strahl; obere Fulcren der S schmal und zahlreich (16—20). Die einzige Art ist:

P. folium[8] Lacép. **Amerikanischer Löffelstör.** Mit den Merkmalen der Gattung; wird fast 2 m lang, wovon ungefähr 50 cm auf den Schnauzenfortsatz kommen. Im Mississippi; das Fleisch wird gegessen.

2. Psephurus[9] Günth. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung durch den weniger abgeplatteten, mehr kegelförmigen Schnauzenfortsatz und durch die geringe Zahl (6) und auffallende Größe der oberen Fulcren der S. Die einzige Art ist:

---

1) Vaterländischer Name. 2) Hausen, latinisirt huso, ist ungewisser Abstammung; einige leiten es vom türkischen usun lang, andere vom ungarischen husos fleischig ab. 3) σκαφίον Napf, Spatel, ῥύγχος Schnabel. 4) gepanzert. 5) Polyodon-ähnliche. 6) πολύς viel, ὀδών Zahn. 7) von spatula, Verkleinerungswort von spata, Rührlöffel, Spatel. 8) Blatt. 9) ψῆφος Steinchen, οὐρά Schwanz.

Psephūrus gladius[1] (Mart.) Günth. (Fig. 618.). Mit den Merkmalen der Gattung; wird über 6 m lang. Im Jantsekiang und Hoangho; das Fleisch wird gegessen.



Fig. 618. Psephūrus gladius.

§. 571. **3. F. Polypteridae**[2] (§. 568, 3). Körper mit rautenförmigen Schmelzschuppen bedeckt; R aufgelöst in eine Reihe von Stacheln, deren jeder an der Spitze ein kleines, aus gegliederten Strahlen gebildetes Flößchen trägt; A der S genähert; After nahe am Ende des Schwanzes; Fulcren, Kiemenhautstrahlen und Nebenkiemen fehlen; Skelet vollständig verknöchert; die Strahlen der Br und B sitzen einem mittleren Haupt- oder Achsenstrahl seitlich an. 2 Gattungen mit je einer Art im tropischen Afrika.

1. Polyptĕrus[3] Geoffr. Körper gestreckt; Schnauze kurz; Nasenlöcher mit einem Tentakel; Kiefer und Gaumen bezahnt; Spritzlöcher vorhanden und von einer Knochenplatte bedeckt; Kehle mit einer einzigen, großen, knöchernen Platte; Br wohlentwickelt. Die einzige Art ist:

P. bichir[4] Geoffr. (Fig. 619.). Die Zahl der kleinen Rückenflossen wechselt von 8—18; Schuppen in 54—60 Querreihen; oben grünlich; unten weißlich;

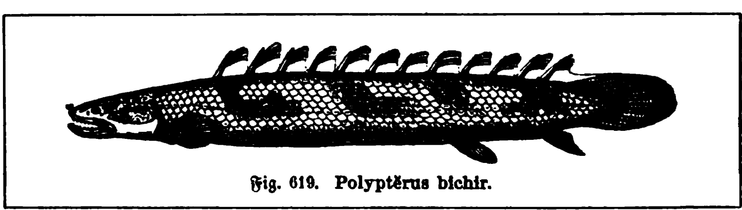


Fig. 619. Polyptĕrus bichir.

wird 1,25 m lang. Im oberen Nil und den Flüssen des westlichen tropischen Afrika, fehlt aber in den sich in den Indischen Ocean ergießenden afrikanischen Flüssen; selten auch im mittleren und unteren Laufe des Nils.

§. 572. **4. F. Lepidosteidae**[5] (§. 568, 4.). Körper mit rautenförmigen Schmelzschuppen bedeckt; Flossen mit Fulcren; R und A nur aus gegliederten Strahlen gebildet und weit nach hinten, dicht vor die heterocerke S gerückt; Kiemenhautstrahlen und Nebenkiemen vorhanden; Skelet vollständig verknöchert. Die einzige Gattung ist:

1. Lepidostĕus[6] Lacép. Körper gestreckt; Schnauze verlängert, spatel- oder schnabelförmig; Mundspalte weit; Oberkinnlade länger als die untere; Kiefer und Gaumen mit Streifen von raspelförmigen Zähnen und reihenweise gestellten, kegelförmigen Zähnen; Spritzlöcher fehlen; K 3. 3 Arten in Nordamerika und Cuba; leben von anderen Fischen; die bekannteste ist:

L. ossĕus[7] (L.) Ag. Knochenhecht. Schnauze schmal, ziemlich verlängert, schnabelartig; in einer schief nach vorn von der Wurzel der Br zur Rückenmitte aufsteigenden Reihe zählt man 12—14 Schuppen; wird über 1,5 m lang. In den Süßwässern des mittleren Nordamerika.

---

1) Schwert. 2) Polyptĕrus-ähnliche. 3) πολύς viel, πτερόν Flosse. 4) egyptischer Name. 5) Lepidostĕus-ähnliche. 6) λεπίς Schuppe, ὀστέον Knochen. 7) knöchern.

5. F. Amiĭdae[1] (§. 568, 5.). Körper mit hinten abgerundeten, dünnen Schuppen bedeckt; Flossen ohne Fulcren; R lang, niedrig, weich; Kehle mit einer großen Knochenplatte; Kiemenhautstrahlen zahlreich; Nebenkiemen fehlen; Skelet vollständig verknöchert. Die einzige Gattung ist: §. 573.

1. Amĭa[2] L. Körper ziemlich gestreckt, nach hinten seitlich zusammengedrückt; Schnauze kurz; Mundspalte mäßig weit; Kiefer und Gaumen mit raspelförmigen Zähnen; S abgerundet, homocerk; A kurz; B wohlentwickelt; K 10 bis 12.

A. calva[3] L. (Fig. 620.). R 47—50; A 12; Schuppen in 65—70 Querreihen; wird 60 cm lang. In den Flüssen und Seen der Vereinigten Staaten; lebt von kleinen Fischen, Krebsthieren, Wasserinsekten; das Fleisch wird gering geschätzt.]

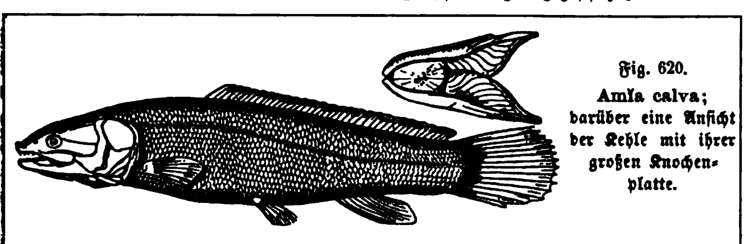


Fig. 620. Amĭa calva; darüber eine Ansicht der Kehle mit ihrer großen Knochenplatte.

Ausgestorbene Ganoidĕi.

Die zahlreichen, ausgestorbenen Ganoiden umschließen theils Formen, welche sich an die lebenden anschließen, theils solche, welche sich weit von denselben entfernen. Man hat sie in eine beträchtliche Anzahl von Ordnungen und Familien vertheilt, welche indessen von den verschiedenen Zoologen und Paläontologen sehr verschieden aufgefaßt werden. Da ein näheres Eingehen darauf über den Rahmen dieses Werkes hinausführen würde, so sollen hier nur die wichtigsten Formen Erwähnung finden. §. 574.

I. O. Leptolepĭdes[4]. Mit ganz oder theilweise verknöcherter Wirbelsäule; mit abgerundeten, dünnen, sich dachziegelig deckenden Schuppen; mit knöchernen Kiemenhautstrahlen und mit homocerkem Schwanze; verwandt mit den lebenden Amiĭdae; gehören besonders der Juraformation an; die Hauptgattungen sind: *Leptolĕpis*[4] Ag. ohne Fulcra und *Catūrus*[5] Ag. mit Fulcra.

II. O. Euganoidĕi[7]. **Echte Knochenganoiden.** Mit ganz oder theilweise verknöchertem Skelet; mit rautenförmigen Ganoidschuppen; Fulcra sind in der Regel vorhanden; die paarigen Flossen besitzen keinen Haupt- oder Achsenstrahl; am Kiemendeckel ein wohlentwickelter Vordeckel und Zwischendeckel; Schwanz meist heterocerk. Diese umfangreichste Ordnung schließt sich an die lebenden Lepidosteĭdae an und umfaßt folgende Hauptgattungen: *Semionōtus*[8] Ag. mit zweireihigen Fulcra; im Jura. *Eugnāthus*[9] Ag. mit großen, hinten gezähnten Schuppen; im Jura. *Tetragonolĕpis*[10] Ag. mit sehr langer R, welche bis zur S reicht und mit körnigen Kopfplatten; im Lias. *Lepidōtus*[11] Ag. (Sphaerŏdus[12] Ag.) mit großen, regelmäßig rautenförmigen Schuppen, kurzer R und A, doppelreihigen Fulcra, homocerkem Schwanze, mehrreihigen, stumpfen Zähnen; vom Lias bis in das Tertiär. *Aspidorhynchus*[13] Ag. mit schnabelartig

1) Amĭa-ähnliche. 2) ἀμία ein Fisch der Alten, vielleicht der Tunfisch. 3) kahl. 4) Leptolĕpis-ähnliche. 5) λεπτός dünn, fein, λεπίς Schuppe. 6) κατά herab, abwärts, οὐρά Schwanz. 7) εὖ wohl, gut; also echte Ganoiden. 8) semi- halb, ὄνος Esel, (ἡμίονος Maulesel), νῶτος Rücken. 9) εὖ gut, wohl, γνάθος Kiefer. 10) τετράγωνος viereckig, λεπίς Schuppe. 11) λεπιδωτός beschuppt. 12) σφαῖρα Kugel, ὀδούς Zahn. 13) ἀσπίς Schild, ῥύγχος Schnauze, Schnabel.

§. 574. verlängerten Kiefern, Oberkiefer länger als der Unterkiefer; an den Körperseiten eine Reihe größerer Schindelschuppen; im Jura. *Amblyptĕrus*[1] Ag., mit kurzer R; Flossen groß; unterer Rand des kurzen, stark heterocerken Schwanzes mit zweireihigen Fulcra; von der Kohlenformation bis zur Trias. *Palaeonīscus*[2] Ag., nahe verwandt mit der vorigen Gattung, mit nur mittelgroßen Flossen und aufgetriebenem Kopfe; von der Kohlenformation bis zur Trias. *Platysōmus*[3] Ag., mit seitlich stark zusammengedrücktem, hohem Körper, mit langer R, mit heterocerkem Schwanze; in der Kohlen- und Permformation; die bekannteste Art ist *Pl. gibbōsus*[4] Ag. (Fig. 621.).

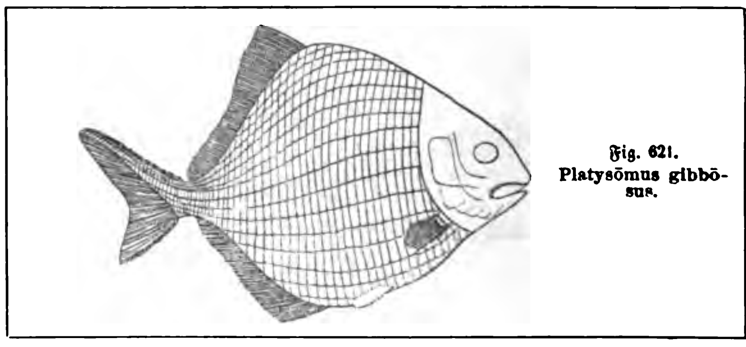


Fig. 621. Platysōmus gibbōsus.

III. O. Pycnodontĭdae[5]**.** Die rautenförmigen Schuppen sind durch quere, spangenartige Fortsätze mit einander verbunden; Flossen ohne Fulcra: Schwanz homocerk; Zähne des Gaumens und des hinteren Abschnittes des Unterkiefers mahlzahnförmig; Vorderzähne schneidezahnförmig. Die Hauptgattung ist *Pycnŏdus*[6] Ag. mit schwachen Flossen und an den Oberrand des Kopfes gerückten Augen; vom Jura bis ins Tertiär.

IV. O. Crossopterygii[7]**. Quastenflosser.** Ausgezeichnet dadurch, daß die paarigen Flossen einen mittleren Haupt- oder Achsenstrahl besitzen, welchem die übrigen Strahlen beiderseits ansitzen; mit 2 oder mehr Rückenflossen: Kiemenhaut ohne Strahlen; Schwanz diphycerk oder heterocerk; Körper beschuppt. Außer den lebenden Polypterĭdae gehören hierher von fossilen Gattungen besonders: *Diploptĕrus*[8] Ag. mit 2 R, rautenförmigen, glatten Schuppen, plattem Kopfe, heterocerkem Schwanze und großen, getrennt stehenden Zähnen; im Devon und in der Kohlenformation. *Coelacănthus*[9] Ag. mit cycloiden Schuppen, die mit konvergirenden Leisten verziert sind; Schwanz pinselförmig, diphycerk; in der Kohlen- und der Dyasformation. *Holoptychius*[10] Ag. mit cycloiden oder ganoiden Schuppen, abgeplattetem Kopfe, zugespitztem Schwanzende; zwischen den kleineren Zähnen stehen größere, deren Basis längsgestreift ist; im Devon.

V. O. Chondrostĕi[11]**. Knorpelganoiden.** Skelet großentheils knorpelig; Haut nackt oder mit Reihen von Knochenplatten; wenige oder keine Kiemenhautstrahlen; Zähne sehr klein oder fehlend; S heterocerk, mit Fulcra. Die fossilen Arten schließen sich unmittelbar an die lebenden Acipenserĭdae und Polyodontĭdae an. Die wichtigste fossile Gattung ist: *Chondrostĕus*[12] Ag. mit nacktem Rumpfe; aus dem Lias.

---

1) 'Αμβλύς stumpf, πτερόν Flosse. 2) παλαιός alt, ὀνίσκος ein Meerfisch. 3) πλατύς breit, σῶμα Körper. 4) höckerig, buckelig. 5) Pycnŏdus-ähnliche. 6) πυκνός fest, dicht. ὀδούς Zahn. 7) κροσσός Troddel, Quaste, πτέρυξ Flosse. 8) διπλός doppelt, πτερόν Flosse. 9) κοῖλος hohl, ἄκανθα Stachel. 10) ὅλος ganz, πτύχιος gefaltet. 11) Chondrostĕus-ähnliche. 12) χόνδρος Knorpel, ὀστέον Knochen.

VI. O. Acanthodidae[1]**.** Mit chagrinartiger Haut; mit großen Stacheln an den Flossen; Schwanz heterocerk. Hauptgattung: *Acanthōdes*[2] Ag., mit einer hinter der A stehenden R; im Devon und in der Kohlenformation.

VII. O. Placodermāta[3](Phractosomāta[4]). **Panzerganoiden.** Obere Fläche des Kopfes, Brust und Kehle mit großen Platten bedeckt; der übrige Körper nackt oder mit Ganoidschuppen; Wirbelsäule knorpelig. Umfaßt die ältesten, bis jetzt bekannten Wirbelthierreste, besonders aus dem Devon und der Kohlenformation. Die bekanntesten Gattungen sind: *Pterīchthys*[5] Ag. (Fig. 622.) mit mehreren Kopfplatten; Schwanz zugespitzt, ohne S; Br am Kopfschilde eingelenkt, aus zwei gelenkig miteinander verbundenen Stücken bestehend. *Coccostĕus*[6] Ag. unterscheidet sich von der vorigen Gattung durch den größeren Kopf, der länger als der Rumpf ist, durch den Mangel der ruderförmigen Br und den nackten Schwanz; im Devon. *Cephalăspis*[7] Ag. (Fig. 623.) mit einem einfachen, halbkreisförmigen Kopfschilde; im Devon.

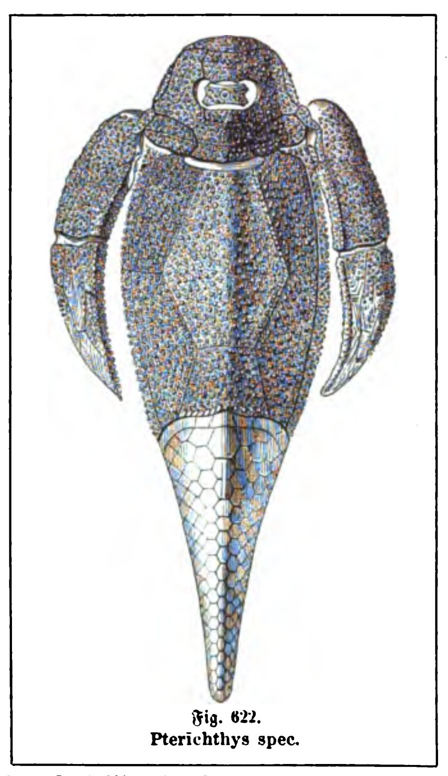


Fig. 622.
Pterīchthys spec.

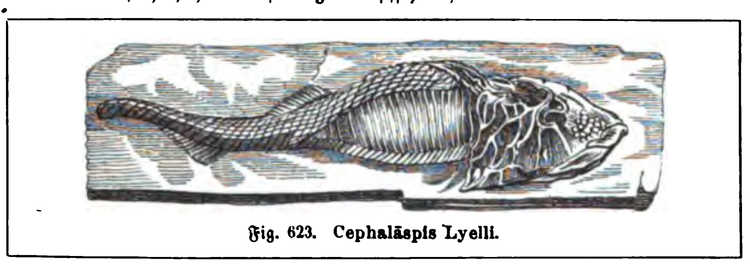


Fig. 623. Cephalăspis Lyelli.

III. Unterklasse. Dipnöi[8]. Lurchfische (§. 475, III.).

Skelet nur unvollständig verknöchert; Haut beschuppt; Kiemendeckel vorhanden; Schwanzflosse diphycerk; Darm mit Spiralklappe; Herz mit §. 575.

1) Acanthōdes-ähnliche. 2) ἀκανθώδης dornig. 3) πλάξ Platte, δέρμα Haut. 4) φρακτός gepanzert, σῶμα Körper. 5) πτερόν Flügel, Flosse, ἰχθύς Fisch. 6) κόκκος Beere, ὀστέον Knochen. 7) κεφαλή Kopf, ἀσπίς Schild. 8) δίπνοος doppeltathmend.

Conus arteriōsus; Schwimmblase mit Luftgang und als Lunge funktionirend; Nase mit inneren Oeffnungen.

Die paarigen Flossen sind stets vorhanden; die B sind bauchständig. Bei Lepidosiren und Protoptĕrus haben die Br und B eine fadenförmige Gestalt (Fig. 624.); bei Ceratŏdus (Fig. 627.) sind sie ähnlich wie bei den Crossopterygĭi (§. 574, IV.) von einem Hauptstrahle gebildet, welchem beiderseits Seitenstrahlen ansitzen. Die Zahl der von einem Kiemendeckel überlagerten Kiemen beträgt bei Ceratŏdus 4, bei Lepidosiren und Protoptĕrus 3; dazu kommt bei Ceratŏdus eine Nebenkieme am Kiemendeckel; Protoptĕrus besitzt jederseits drei äußere Kiemenanhänge. Das wichtigste Merkmal der Dipnŏi liegt darin, daß die Schwimmblase zu einer Lunge geworden ist. Die Lunge ist entweder einfach (Ceratŏdus) oder paarig (Lepidosiren und Protoptĕrus); auf dieses Merkmal hin hat man die ganze Unterklasse in 2 Ordnungen: Monopneumŏna[1] und Dipneumŏna[1] zerlegt. Wie bei allen luftathmenden Wirbelthieren durchbrechen die Nasengruben die Decke des Gaumens; die inneren Nasenöffnungen liegen sehr weit vorn, unmittelbar hinter der Schnauzenspitze (Fig. 626). Von vielen Forschern werden die Dipnŏi mit den Ganoideen vereinigt und als eine besondere Ordnung derselben betrachtet. Durch ihre Lungenathmung bilden sie einen Uebergang von den Fischen zu den Amphibien, zu welch' letzteren sie von ihrem ersten Entdecker wirklich gerechnet wurden. Man kennt nur 3 Gattungen mit 4 Arten. Ihre Heimat sind die heißen Gegenden Amerikas und Afrikas und Australien. Ihre Nahrung besteht theils in thierischen, theils in pflanzlichen Stoffen.

§. 576. **1. Lepidosiren**[3] Fitz. Körper aalförmig mit zusammenhängendem Flossensaume; Br und B nur aus je einem fadenförmigen Anhange bestehend, der keine Seitenstrahlen trägt; Pflugscharbein mit zwei kegelförmigen, zugespitzten Zähnen; am Gaumen und am Unterkiefer je eine höckerige Zahnplatte; ohne äußere Kiemenanhänge; 5 Kiemenbogen mit 4 Kiemenspalten. Die einzige Art ist:

L. paradŏxa[4] Fitz. Carámurú[5], Schuppenmolch[3]. Braungrau bis olivenfarben, mit rundlichen, helleren Flecken; wird 1—1,25 m lang. Im Flußgebiete des Amazonenstromes; sehr selten; nur wenige Exemplare sind bis jetzt nach Europa gebracht worden; seine Lebensweise ist noch nicht genügend aufgeklärt.

2. Protoptĕrus[6] Owen. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung durch den Besitz dreier kleiner Kiemenanhänge oben an der kleinen Kiemenöffnung, ferner durch die Zahl der Kiemenbogen (6) und der Kiemenspalten (5); endlich tragen die fadenförmigen Br und B einen einige Seitenstrahlen enthaltenden Saum. Die einzige Art ist:

Pr. annĕctens[7] Owen. Afrikanischer Schlammfisch (Fig. 624.). Dunkelbraun, an der Unterseite heller, mit zahlreichen undeutlichen, rundlichen,



Fig. 624. Afrikanischer Schlammfisch, Protoptĕrus annĕctens; g fadenförmige äußere Kiemenanhänge.

1) Μόνος einer, πνεύμων Lunge. 2) δι- zwei, πνεύμων Lunge. 3) λεπίς Schuppe, siren Molch (§. 461, 2.); Schuppenmolch; Natterer, der diesen merkwürdigen Fisch im Jahre 1835 entdeckte, gab ihm diesen Namen, weil er ihn zu den Molchen stellen zu müssen glaubte. 4) παράδοξος sonderbar. 5) vaterländischer Name. 6) πρῶτος der Früheste, Erste, πτερόν Flosse. 7) anknüpfend; weil er die Fische mit den Amphibien verbindet.

grauen Flecken; erreicht eine Länge von fast 2 m. Im ganzen tropischen Afrika; lebt ausschließlich von Thieren, Fröschen, Fischen, Insekten u. s. w.; hält sich in schlammigen Gewässern auf und wühlt sich oft tief in den Schlamm ein; in der trockenen Jahreszeit, wenn die Gewässer austrocknen, verkriecht er sich in den Schlamm und schützt sich dadurch vor dem Vertrocknen, daß er durch reichliche Absonderung eines erhärtenden Schleimes aus seinen Hautdrüsen eine Art Kapsel um sich bildet. Derartig eingekapselte, lebende Exemplare sind schon öfter nach Europa gebracht worden. In seiner Heimat wird das Fleisch allgemein gegessen.

3. Ceratŏdus[1] Ag. Körper gestreckt, seitlich zusammengedrückt, mit zusammenhängendem Flossensaume; Br und B ruderförmig, mit beiderseits der Hauptaxe ansitzenden Seitenstrahlen (Fig. 627.); am Pflugscharbein (Fig. 626.) zwei schneidezahnförmige Zähne; obere und untere Zahnplatten tiefwellig eingekerbt; ohne äußere Kiemenanhänge. 2 auf Queensland beschränkte Arten.

C. Forstĕri Krefft. Barramunda[2] (Fig. 625, 626, 627.). Wird 2 m lang. Lebt in schlammigen, pflanzenbewachsenen Gewässern und ernährt sich nur von Blättern

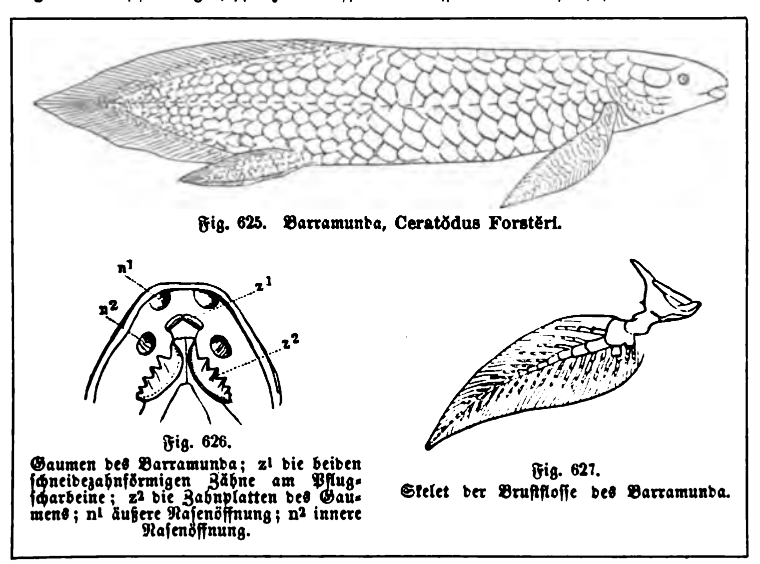


Fig. 625. Barramunda, Ceratŏdus Forstĕri.

Fig. 626. Gaumen des Barramunda; z¹ die beiden schneidezahnförmigen Zähne am Pflugscharbeine; z² die Zahnplatten des Gaumens; n¹ äußere Nasenöffnung; n² innere Nasenöffnung.

Fig. 627. Skelet der Brustflosse des Barramunda.

und anderen Pflanzentheilen; in der trockenen Jahreszeit vergräbt er sich in den Schlamm; Fleisch sehr geschätzt, gleicht dem des Lachses. Die Entdeckung dieses merkwürdigen Fisches im Jahre 1870 erregte um so größeres Aufsehen, als man schon seit langer Zeit aus der Trias- und Juraformation Zahnplatten kannte, von denen man annahm, daß sie haifischähnlichen Fischen angehörten; diese fossilen Zahnplatten stimmen so sehr mit denjenigen des Barramunda überein, daß man letzteren zu der für die fossilen Formen aufgestellten Gattung Ceratŏdus stellen mußte.

IV. Unterklasse. **Chondropterygĭi**[3] (Elasmobranchĭi[4], Selachĭi[5]). **Knorpelflosser** (§. 475, IV.).

Skelet knorpelig; Haut mit Placoidschuppen; ohne Kiemendeckel; jederseits in der Regel 5 äußere Kiemenöffnungen; Bauchflossen bauchständig, beim ♂ mit Begattungsorganen; Darm mit Spiralklappe; Herz mit Conus arteriŏsus; Luftblase fehlt oder nur durch ein Rudiment angedeutet. §. 577.

1) κέρας Horn, ὀδούς Zahn. 2) vaterländischer Name. 3) χόνδρος Knorpel, πτέρυξ Flosse. 4) ἐλασμός Platte, βράγχια Kiemen. 5) σέλαχος Haifisch, Knorpelfisch bei Aristoteles.

§. 577. Die Haut besitzt niemals deutliche Cycloid- oder Ctenoidschuppen, sondern erhält durch ungemein zahlreiche, kleine, stachelartige Verknöcherungen, die man Placoidschuppen (§. 465.) nennt, ein chagrinartiges Aussehen. Die paarigen und unpaaren Flossen sind wohlentwickelt, die Bauchflossen bauchständig (Fig. 628.); bei den Rochen werden die Brustflossen zu wagerechten Verbreiterungen des abgeplatteten Körpers; die Schwanzflosse ist in der Regel deutlich heterocerk. Die Kiemenblättchen sind nicht frei, wie bei den Knochenfischen, sondern der Länge nach an die Scheidewände der den 5 äußeren Kiemenöffnungen entsprechenden Kiemensäcke befestigt; in seltenen Fällen (Notidänus, §. 587.) sind 6 oder 7 Kiemenöffnungen und eben so viel Kiemensäcke vorhanden; bei den Holocephäla findet sich nur eine äußere Kiemenöffnung. Hinter dem Auge liegt das nur selten fehlende Spritzloch (Fig. 628.), welches aus der vordersten Kiemenspalte des Embryos ent-



Fig. 628.

Glatter Hai des Aristoteles, Mustēlus laevis.

1 Auge; 2 Spritzloch; 3 Nase; 4 Mund; 5 Kiemenöffnungen; 6 vordere Rückenflosse; 7 hintere Rückenflosse; 8 Schwanzflosse; 9 Afterflosse; 10 Brustflosse; 11 Bauchflosse.

standen ist; im Spritzloche entwickelt sich in der Regel eine Nebenkieme. — Das Skelet bleibt das ganze Leben hindurch knorpelig; die Verbindung des Kiefergaumenapparates mit dem Schädel ist entweder eine feste oder eine bewegliche; bei den Rochen und den Chimären ist der Schädel mit der Wirbelsäule durch ein Gelenk verbunden, welches den Haien fehlt. Das Gebiß besteht meistens aus mehreren, hinter einander liegenden Querreihen von scharfen, spitzen, selten abgeplatteten Zähnen, die in der die Kiefer bedeckenden Haut stecken; im Gebrauche sind immer nur die vorderen Zahnreihen, welche in demselben Grade, in welchem sie sich abnutzen und ausfallen, durch die dahinter liegenden Reihen ersetzt werden. Im Schlunde kommt bei einigen Haifischen eine Andeutung der sonst fehlenden Schwimmblase in Gestalt eines kleinen, blindgeschlossenen Anhanges vor. Das Gehirn und die Sinnesorgane sind höher entwickelt als bei allen übrigen Fischen; die meisten Haie besitzen außer einem oberen und unteren Augenlide eine deutliche Nickhaut. Die Nasenöffnungen liegen an der Unterseite der Schnauze und können durch Hautklappen geschlossen werden. Die Befruchtung der großen, wenig zahlreichen Eier geschieht durch Vermittelung einer Begattung; die ♂ besitzen ein Paar eigenthümlicher, stabförmiger, rinnenartig ausgehöhlter Knorpelanhänge an dem Innenrande der Bauchflossen (Fig. 629.), welche als Hülfsorgane bei der Begattung dienen. Die Eier werden entweder nach außen abgelegt und sind dann von einer hornigen Schale umgeben, oder entwickeln sich in den Eileitern, so daß die Thiere lebendiggebärend sind. Bei Mustēlus laevis und bei Carcharĭas bildet sich durch eine innige Verbindung des Dottersackes mit der Schleimhaut des Fruchthalters ein Mutterkuchen (placēnta) wie bei den Säugethieren (§. 82.). Die Embryonen sind ausgezeichnet durch den Besitz äußerer Kiemen (Fig. 500.). In ihrer Lebensweise sind sie fast ausnahmslos auf das Meer beschränkt, nur wenige gehen auch in größere Flußmündungen hinauf. Alle sind Raubthiere, welche sich von Fischen, Mollusken u. s. w. ernähren. Die lebenden Arten vertheilen sich auf 16 Familien mit 66 Gattungen und etwa 285 Arten. Einzelne Stacheln und Zähne finden sich fossil schon im oberen Silur, Wirbelreste und ganze Skeletabdrücke kommen erst von der Juraformation an vor; besonders zahlreich sind Ueberreste von Chondropterygiern in den Tertiärablagerungen.

Uebersicht der beiden Ordnungen der Chondropterygii. §. 578.

Mit jederseits nur einer äußeren, von einer Hautfalte überdeckten Kiemenöffnung; Kiefergaumenapparat unbeweglich .... 1) **Holocephăla.**
Mit jederseits 5 (selten 6 oder 7) äußeren Kiemenöffnungen; Kiefergaumenapparat beweglich .... 2) **Plagiostomăta.**

I. O. Holocephăla[1] (§. 578, 1.). Nur eine äußere §. 579.

Kiemenöffnung, welche von einer ein knorpeliges Deckelrudiment einschließenden Hautfalte überdeckt wird; 4 Kiemenspalten; Kiefer- und Gaumenapparat mit dem Schädel verwachsen; Wirbelsäule ungegliedert. Nur eine Familie.

1. F. Chimaeridae[2].

Körper gestreckt; Br frei; R_1 über den Br; Mund unterständig; die Bezahnung besteht oben aus zwei, unten aus einem Paare von Zahnplatten; keine Spritzlöcher; Haut der Erwachsenen nackt; Seitenorgansystem sehr stark entwickelt; ♂ mit einem eigenthümlichen, aufrichtbaren, an der Spitze bestachelten Anhange oben auf dem Kopfe (Fig. 629.). 2 lebende Gattungen mit 4 Arten; etwa 7 fossile Gattungen, von denen eine schon im Devon, die übrigen in mesozoischen und tertiären Schichten vorkommen.

1. Chimaera[3] L. **Seekatze.** Schnauze weich, vorspringend, ohne Anhang; die R nehmen den größeren Theil des Rückens ein; R_1 mit einem sehr kräftigen und langen Stachel; Längsaxe des Schwanzes ziemlich übereinstimmend mit derjenigen des Rumpfes; am Ende des Schwanzes eine niedrige, obere und untere Flosse; A sehr niedrig. 3 Arten.

* *Ch. monstrōsa*[4] L. Gemeine Seekatze. Schwanz in einen sehr langen, flossenlosen Faden auslaufend; oben braun, heller marmorirt; an den Seiten auf silberigem Grunde bräunlich gefleckt; am Bauche weißlich; Rückenflossen mit breitem, schwarzem Rande; Länge 60—100 cm. An den europäischen Küsten; fehlt in der Ostsee; aus der Leber wird ein für heilkräftig geltendes Oel bereitet.

Ch. Colliei Benn. Amerikanische Seekatze (Fig. 629.). Schwanz einfach zugespitzt, ohne fadenförmigen Anhang; braun mit Silberglanz; oben mit runden, gelblichen Flecken; Länge 60—100 cm. Westküste von Nordamerika.

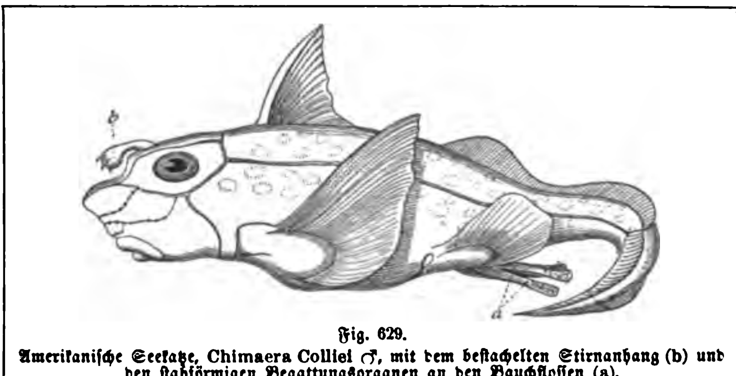


Fig. 629.
Amerikanische Seekatze, Chimaera Colliei ♂, mit dem bestachelten Stirnanhang (b) und den stabförmigen Begattungsorganen an den Bauchflossen (a).

2. Callorhynchus[5] Gron. Schnauze mit einer knorpeligen Hervorragung, welche in einen häutigen Lappen endigt; 2 R; R_1 mit einem sehr starken und langen Dorne; Schwanzende deutlich nach aufwärts gebogen mit einer unteren, aber ohne eine obere Flosse; A dicht an der S, kurz. Die einzige Art ist:

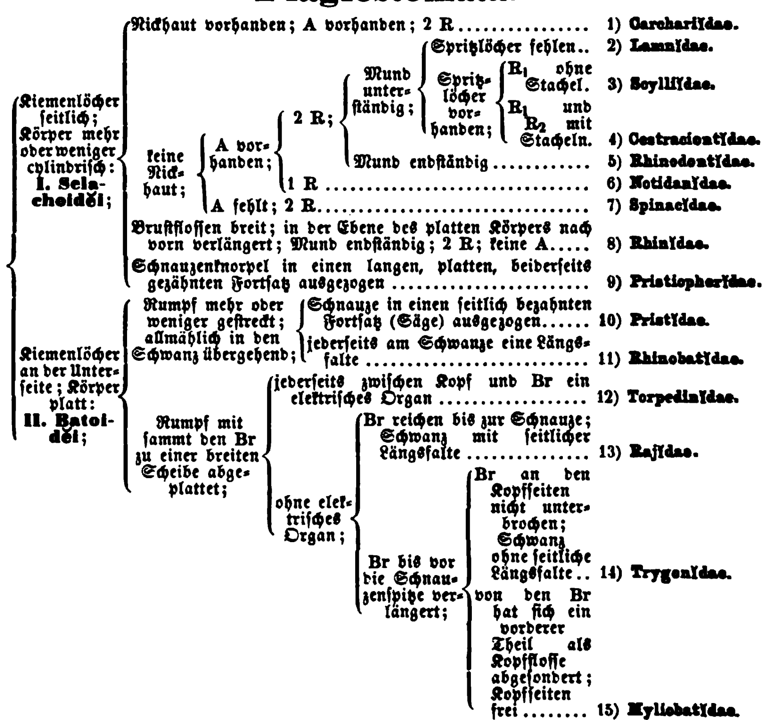
---

1) Ὅλος ganz, κεφαλή Kopf. 2) Chimaera = ähnliche. 3) χίμαιρα ein fabelhaftes Ungeheuer, vorn Löwe, in der Mitte Ziege, hinten Drache. 4) seltsam, abenteuerlich. 5) κάλλος Schönheit, ῥύγχος Schnauze.

Callorhy̆nchus antarctĭcus [1] Cuv. Br sehr groß, bis zur Wurzel der B reichend; bräunlich, mit jederseits einem dunkleren, schwärzlichen Längsstreifen; Länge 70—90 cm. Gemein in den südlichen gemäßigten Meeren.

§. 580. **II. O. Plagiostomăta** [2] (§. 578, 2.). 5—7 Kiemenöffnungen; Kiefer- und Gaumenapparat beweglich mit dem Schädel verbunden; Wirbelsäule in amphicoele Wirbel gesondert. Der Name Plagiostomăta, Quermäuler, bezieht sich auf die Form des Mundes, welcher in Gestalt einer großen Querspalte an der Unterseite der Schnauze liegt. Dicht davor, also gleichfalls an der Unterseite der Schnauze, liegen die Nasenöffnungen. Die Ordnung zerfällt in die beiden Unterordnungen der Haie und Rochen, von denen die letztere paläontologisch älter zu sein scheint als die erstere.

§. 581. **Uebersicht der beiden Unterordnungen und der 15 Familien der Plagiostomăta.**



- Kiemenlöcher seitlich; Körper mehr oder weniger cylindrisch: **I. Selacholdĕi**;
  - Nickhaut vorhanden; A vorhanden; 2 R .... 1) **Carchariĭdae.**
  - keine Nickhaut;
    - A vorhanden;
      - 2 R;
        - Mund unterständig;
          - Spritzlöcher fehlen.. 2) **Lamnĭdae.**
          - Spritzlöcher vorhanden;
            - B_1 ohne Stachel. 3) **Scylliĭdae.**
            - B_1 und B_2 mit Stacheln. 4) **Cestraciontĭdae.**
        - Mund endständig .... 5) **Rhinodontĭdae.**
      - 1 R .... 6) **Notidanĭdae.**
    - A fehlt; 2 R .... 7) **Spinacĭdae.**
  - Brustflossen breit; in der Ebene des platten Körpers nach vorn verlängert; Mund endständig; 2 R; keine A..... 8) **Rhinĭdae.**
  - Schnauzenknorpel in einen langen, platten, beiderseits gezähnten Fortsatz ausgezogen .... 9) **Pristiophorĭdae.**
- Kiemenlöcher an der Unterseite; Körper platt: **II. Batoidĕi**;
  - Rumpf mehr oder weniger gestreckt; allmählich in den Schwanz übergehend;
    - Schnauze in einen seitlich bezahnten Fortsatz (Säge) ausgezogen...... 10) **Pristĭdae.**
    - jederseits am Schwanze eine Längsfalte .... 11) **Rhinobatĭdae.**
  - Rumpf mit sammt den Br zu einer breiten Scheibe abgeplattet;
    - jederseits zwischen Kopf und Br ein elektrisches Organ .... 12) **Torpedinĭdae.**
    - ohne elektrisches Organ;
      - Br reichen bis zur Schnauze; Schwanz mit seitlicher Längsfalte .... 13) **Rajĭdae.**
      - Br bis vor die Schnauzenspitze verlängert;
        - Br an den Kopfseiten nicht unterbrochen; Schwanz ohne seitliche Längsfalte.. 14) **Trygonĭdae.**
        - von den Br hat sich ein vorderer Theil als Kopfflosse abgesondert; Kopfseiten frei .... 15) **Myliobatĭdae.**

§. 582. **1. Unterordnung. Selacholdĕi** [3] (Squalĭdae [4]). **Haie** (§. 581, I.). Körper mehr oder weniger cylindrisch, allmählich in den Schwanz übergehend; Kiemenlöcher seitlich. Alle sind vortreffliche Schwimmer, welche große Gebiete des Oceans durchmessen, um ihrer ausschließlich aus Thieren bestehenden Nahrung nachzujagen; die einen halten sich mit Vorliebe mitten in den großen Oceanen auf, während die anderen die Küsten bevorzugen; einige gehen auch in die Mündungen großer Ströme z. B. des Tigris und des Ganges hinauf. Man kennt etwa 140 lebende Arten, welche sich auf 39 Gattungen vertheilen; die Mehrzahl gehört den Tropen an. Von einigen kleineren Arten wird das Fleisch gegessen. In China und Japan bilden die Flossen einen bedeutenden Handelsartikel, aus welchem Gelatine bereitet wird.

---

1) Im Südpolarmeere lebend. 2) πλάγιος quer, στόμα Mund. 3) Selăche-ähnliche. 4) Squalus-ähnliche.

1. F. Carcharĭidae[1]. Nickhaut vorhanden; Mund halbmondförmig, unterständig; A vorhanden; 2 R; R_1 gegenüber dem Zwischenraume zwischen Br und B; vor der R_1 kein Stachel. 11 Gattungen mit 59 Arten. §. 582.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Carcharĭidae.

Zähne spitz;	Kopf seitlich nicht verbreitert;	Spritzlöcher fehlen; an der Wurzel der S eine Grube	1) *Carcharĭas.*
		Spritzlöcher vorhanden; keine Grube an der Schwanzwurzel	2) *Galĕus.*
	Kopf seitlich verbreitert, hammerförmig		3) *Zygaena.*
Zähne stumpf, pflasterartig			4) *Mustĕlus.*

1. Carcharĭas[2] Cuv. Schnauze vorgezogen; Zähne groß, dreieckig, spitz, mit gesägtem oder glattem Rande; Spritzlöcher fehlen; auf dem Schwanzrücken an der Wurzel der S eine quere Grube; S mit deutlichem, unterem Lappen. 35 Arten in den tropischen und gemäßigten Meeren; lebendiggebärend; die Embryonen stehen durch einen Mutterkuchen mit der Wand des Uterus in Verbindung.

C. glaucus[3] Cuv. Blauhai. R_1 näher an den B als den Br; Br sehr lang, sichelförmig; Schnauze sehr lang, spitz; Zähne mit bis zur Spitze gesägtem Rande; oben schieferblau; unten weiß; wird 3,5—4,5 ^{m} lang. In den tropischen und gemäßigten Meeren; im Mittelmeere und an der Westküste Europas bis nach Südengland; fehlt in der Nord- und Ostsee.

C. lamĭa[4] Risso. R_1 näher an den Br als an den B; R_2 kleiner als die A; Br sehr groß und lang, fast bis zum Ende der R reichend; Schnauze kurz; stumpf abgerundet, Zähne mit bis zur Spitze gesägtem Rande; oben graubraun; unten weißlich; wird 2,25 ^{m} lang. Im Mittelmeere und Atlantischen Ocean.

2. Galĕus[5] Cuv. Schnauze vorgezogen; Zähne ziemlich klein, dreieckig, gesägt und mit einer Einkerbung; kleine Spritzlöcher vorhanden; keine Grube oben an der Wurzel der S; S mit einer Einkerbung am unteren Rande. 2 Arten.

* *G. canis*[6] Bonap. Gemeiner Hundshai. R_2 nur $^1/_3$ so groß wie R_1; oben und unten je 34 Zähne; oben graubraun; unten weiß; Länge 1,25—1,75 ^{cm}. In den tropischen und gemäßigten Meeren, auch im Mittelmeere und in der Nordsee; lebendiggebärend.

3. Zygaena[7] Cuv. Kopf seitlich verbreitert, hammerförmig; die Augen stehen an dem Außenende der seitlichen Kopflappen; Zähne spitz, schief, mit einer Einkerbung; S mit einer Einkerbung am unteren Rande; an der Wurzel der S eine Grube; keine Spritzlöcher. 5 Arten.

Z. mallĕus[8] Shar. Hammerhai (Fig. 630.). Kopf drei mal so breit wie lang; Nasenlöcher dicht an den Augen und in eine Rinne verlängert, welche dem



Fig. 630. Hammerhai, Zygaena mallĕus.

1) Carcharĭas-ähnliche. 2) καρχαρίας eine nicht näher bekannte Haifischart der Alten; von κάρχαρος mit scharfen Zähnen. 3) γλαυκός lichtgrau, blaugrau. 4) λαμία ein gefräßiger Meerfisch, wahrscheinlich eine Haifischart. 5) γαλεός Name des Haifisches bei Plutarch. 6) Hund. 7) ζύγαινα Name des Hammerfisches bei Aristoteles. 8) Hammer; wegen der Form des Kopfes.

Vorderrande des Kopfes entlang verläuft; Länge 2,5—4 m. In den tropischen und subtropischen Meeren, auch im Mittelmeere nicht selten; lebendiggebärend.

4. Mustēlus[1] Cuv. Schnauze vorgezogen; Zähne klein, zahlreich, stumpf, pflasterartig angeordnet; R_2 nicht viel kleiner als R_1; keine Grube an der Wurzel der S; S ohne deutlichen unteren Lappen; kleine Spritzlöcher hinter den Augen. 5 Arten an den Küsten der warmen und gemäßigten Meere; sie fressen besonders Mollusken und Krebsthiere.

M. laevis[2] Risso. Glatter Hai des Aristoteles (Fig. 628.). Die hinteren Zähne des Oberkiefers spitz; einfarbig grau oder mit kleinen, schwarzen Flecken; Hinterrand der S gewöhnlich schwärzlich; wird 1 m lang. Mittelmeer und Atlantischer Ocean; lebendiggebärend; die Embryonen stehen durch eine Placenta mit der Wand des Uterus in Verbindung.

* *M. vulgāris*[3] M. H. Alle Zähne stumpf; einfarbig grau oder mit kleinen, weißlichen Flecken; Hinterrand der S gewöhnlich weißlich; Länge 1—1,5 m. An den Küsten Europas; Nordsee; lebendiggebärend, aber ohne Placenta.

§. 583. **2. F. Lamnĭdae**[4] (§ 581,2.). Keine Nickhaut; A vorhanden; 2 R; R_1 gegenüber dem Zwischenraume zwischen den Br und B; vor der R_1 kein Stachel; Nasenlöcher fließen nicht mit dem unterständigen, halbmondförmigen Munde zusammen; Spritzlöcher fehlen oder sind sehr klein. 6 Gattungen mit 9 Arten.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Lamnĭdae.

Zähne groß;	Schwanz seitlich gekielt;	Zähne nicht gesägt	1) *Lamna.*
		Zähne gesägt	2) *Carcharŏdon.*
	Schwanz seitlich nicht gekielt; S ungewöhnlich lang		3) *Alopeclas.*
Zähne sehr klein, kegelförmig, nicht gesägt			4) *Selăche.*

1. Lamna[5] Cuv. R_2 und A sehr klein; an der Wurzel der S eine Grube; S mit wohlentwickeltem unteren Lappen; Seiten des Schwanzes mit einem Längskiel; Mund weit; Zähne groß, lanzettlich, nicht gesägt, aber an der Wurzel mitunter mit Nebenspitzen; Kiemenöffnungen sehr weit; Spritzlöcher sehr klein. 3 Arten.

†* *L. cornubĭca* Flem. Häringshai. Der dritte Zahn jederseits im Oberkiefer ist sehr klein; oben jederseits 13—16, unten jederseits 12—14 Zähne; oben grauschwarz oder blauschwarz; Länge 2,5—3,5 m. Mittelmeer und Atlantischer Ocean; Nordsee; mitunter auch in der westlichen Ostsee; meist in kleinen Gesellschaften von 20 bis 30 Stück; lebendiggebärend; frißt vorzugsweise Fische; greift auch Tunfische, Schwertfische und Delphine an; ist dem Menschen sehr gefährlich.

2. Carcharŏdon[6] M. H. R_2 und A sehr klein; an der Wurzel der S eine Grube; S mit wohlentwickeltem unteren Lappen; Seiten des Schwanzes mit einem Längskiel; Zähne groß, dreieckig, gesägtrandig; Kiemenöffnungen weit. Die einzige Art ist:

† *C. Rondeletĭi* M. H. (Fig. 631.). Oben jederseits 12, unten jederseits 11 Zähne; oben graublau; unten röthlichweiß; wird 12—13 m lang und ist einer der größten lebenden Fische. Vom Mittelmeere bis Australien; in der Tiefe lebend; sehr gefährlich.

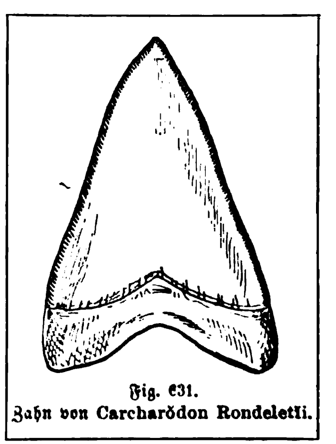


Fig. 631.
Zahn von Carcharŏdon Rondeletii.

3. Alopecĭas[7] M. H. R_2 und A sehr klein; S ungewöhnlich lang, mit einer Grube an ihrer Wurzel; Seiten des Schwanzes

1) Mustēla Wiesel, aber auch ein fleckiger Seefisch, wahrscheinlich ein Haifisch. 2) glatt. 3) gemein. 4) Lamna = ähnliche. 5) λάμνα ein gefräßiger Meerfisch, wahrscheinlich eine Haifischart. 6) κάρχαρος scharf, spitz, ὀδών Zahn. 7) ἀλωπεκίας fuchsartig hieß schon bei den Alten eine Haifischart.

nicht gekielt; Mund und Kiemenöffnungen mäßig weit; Zähne mäßig groß, dreieckig, nicht gesägt. Die einzige Art ist:

A. vulpes[1] Bonap. Fuchshai. Der dritte Zahn jederseits im Oberkiefer kleiner als die übrigen; Br groß, sichelförmig; oben blau; unten hellfleischfarben; wird über 4 m lang, davon kommt mehr als die Hälfte auf den Schwanz. Mittelmeer und Atlantischer Ocean, selten auch in der Nordsee; verfolgt die Häringsschaaren; für den Menschen trotz seiner Größe nicht gefährlich.

4. Selăche[2] Cuv. R_2 und A sehr klein; an der Wurzel der S eine Grube; S mit einem unteren Lappen; Seiten des Schwanzes gekielt; Kiemenöffnungen auffallend weit; Zähne sehr klein, zahlreich, kegelförmig, nicht gesägt; Spritzlöcher sehr klein. Die einzige Art ist:

S. maxĭma[3] Cuv. Riesenhai. Schwärzlichbraun oder schiefergrau; größte Art des nördlichen Atlantischen Oceans; wird fast 10 m lang. In den nordischen Meeren; frißt kleinere Fische und Krebsthiere; nur wenn er angegriffen wird, wird er auch dem Menschen gefährlich; an der Westküste Norwegens wurde früher Jagd auf ihn gemacht, um Thran aus seiner Leber zu gewinnen.

3. F. Scylliidae[4] (§. 581, 3.). §. 584.

Keine Nickhaut; A vorhanden; 2 R ohne Stachel; R_1 über oder hinter den B; Spritzlöcher stets vorhanden; Mund unterständig; Zähne klein, in der Regel funktioniren gleichzeitig mehrere Reihen. 7 Gattungen mit 25 Arten.

1. Scyllium[5] Cuv. Anfang der A vor der R_2; Nase vom Munde getrennt; Zähne klein, nicht gesägt, aber mit einer längeren, mittleren und ein oder zwei kleinen, seitlichen Spitzen. 8 kleine Arten, die sich meist auf dem Boden aufhalten und von Krebsthieren, todten Fischen etc. leben; ihre Eier sind ähnlich geformt wie die Eier der Rochen.

* *Sc. canicŭla*[6] Cuv. Kleiner Katzenhai. Nasenklappen vereinigt; B an ihrem hinteren Theile stark verlängert; oben röthlichgrau, feinbraungefleckt; unten schmutzigweiß; Flossen mit größeren Flecken; Länge 40—70 cm. An den Küsten Europas; gemein im Mittelmeere; weniger häufig in der Nordsee.

* *Sc. stellāre*[7] (L.) Günth. (*catŭlus*[8] Cuv.). Großer Katzenhai. Nasenklappen gesondert; B an ihrem hinteren Theile nicht verlängert; oben röthlichgrau mit größeren, runden, braunen Flecken; Länge 1 m. Aehnlich verbreitet wie die vorige Art, aber weniger häufig.

2. Pristiūrus[9] Bonap. Unterscheidet sich von der naheverwandten vorigen Gattung durch den Besitz einer Reihe kleiner Stacheln jederseits am oberen Rande der S. Die einzige Art ist:

Pr. melanostŏmus[10] Bonap. Nasenklappen gesondert; oben mit verschieden großen, gerundeten, dunklen, weißumrandeten Flecken; Länge 75 cm. In den europäischen Meeren.

4. F. Cestraciontĭdae[11] (§. 581, 4.). §. 585.

Keine Nickhaut; A vorhanden; 2 R; vor jeder R ein Stachel; R_1 gegenüber dem Zwischenraume zwischen Br und B; Nasenlöcher und Mund fließen zusammen; Zähne stumpf, mehrere Reihen funktioniren gleichzeitig; Spritzlöcher vorhanden. Nur eine lebende Gattung.

1. Cestracion[12] Cuv. Mit den Merkmalen der Familie; R_1 gegenüber der A; Mund ziemlich eng; die kleinen Spritzlöcher unter dem Hinterrande der Augen; Kiemenöffnungen ziemlich eng; vorn kleine, stumpfe, seitlich große, pflasterförmige, in schiefe Reihen gestellte Zähne (Fig. 632.). 4 Arten im Ostindischen und Pacifischen Meere.

---

1) Fuchs. 2) σελάχη Haifisch. 3) sehr groß, größter. 4) Scyllium-ähnliche. 5) σκύλιον eine Haifischart bei Aristoteles. 6) ein kleiner Hund. 7) sternförmig. 8) eine kleine Katze. 9) πρίστις Säge, οὐρά Schwanz. 10) μέλας schwarz, στόμα Mund. 11) Cestracion-ähnliche. 12) von κέστρα, Name eines nicht näher bekannten Seefisches der Alten.

Cestracĭon Philĭppi Cuv. (Fig. 632.). Zwischen A und S ein beträchtlicher Zwischenraum; Körper mit mehr oder weniger deutlichen, dunklen Querbinden auf graugelbem Grunde; Länge 1—1,5 m. Neuseeland, Australien, Ostindien, Japan; die kegelförmigen Eier sind durch den Besitz zweier Spiralleisten ausgezeichnet.

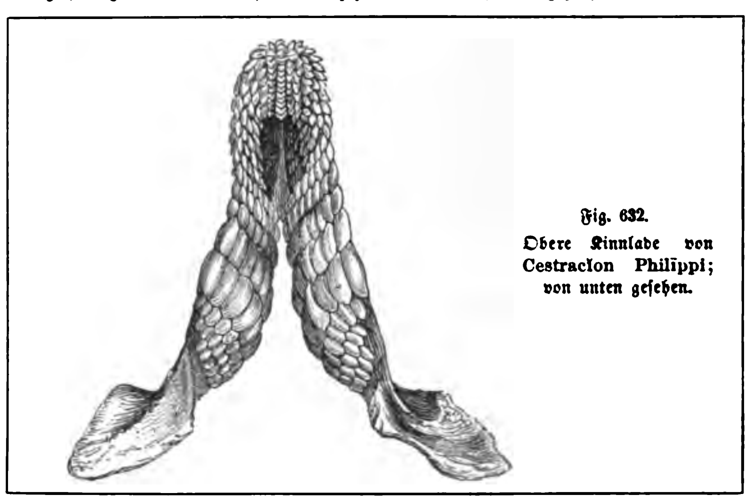


Fig. 632. Obere Kinnlade von Cestracĭon Philĭppi; von unten gesehen.

§. 586. 5. F. **Rhinodontĭdae** [1] (§. 581, 5.). Keine Nickhaut; A vorhanden; 2 R ohne Stacheln; R_1 ziemlich gegenüber den B; Mund und Nasenlöcher endständig; Kiemenöffnungen weit; Spritzlöcher sehr klein. Die einzige Gattung ist:

1. **Rhinódon** [2] Smith. Mit den Merkmalen der Familie; Zähne klein, zahlreich, in breiten Binden; Schnauze sehr breit, kurz, flach; Augen sehr klein; an der Wurzel der S eine Grube; S mit wohlentwickeltem, unterem Lappen; Schwanzseiten gekielt. Die einzige Art ist:

Rh. typĭcus [3] Smith. Bräunlich mit weißlichen Flecken und schmalen Querlinien; wird 15—16 m lang. Kap der guten Hoffnung; Seychellen; dem Menschen nicht gefährlich; es wird behauptet, daß diese Art sich von Tang ernährt.

§. 587. 6. F. **Notidanĭdae** [4] (§. 581, 6.). Keine Nickhaut; A vorhanden; nur eine R, ohne Stachel, der A gegenüber; Kiemenöffnungen weit; kleine Spritzlöcher an der Seite des Nackens. Die einzige Gattung ist:

1. **Notidánus** [5] Cuv. Mit den Merkmalen der Familie; Zähne ungleich, oben ein oder zwei Paar pfriemenförmige, jederseits davon 6 breitere, mehrzackige, unten jederseits 6 kammförmige, dahinter kleinere; an der Wurzel der S keine Grube. 4 Arten.

N. grisĕus [6] Cuv. (Hexánchus [7] aut.). Mit 6 Kiemenöffnungen; Schnauze stumpf, abgerundet; A und R in Gestalt und Größe gleich; wird 3,8 m lang. Atlantischer Ocean, Mittelmeer.

N. cinerĕus [8] Cuv. (Heptánchus [9] aut.). Mit 7 Kiemenöffnungen; Schnauze verlängert, zugespitzt; A niedriger als R; wird 2,25 m lang. Atlantischer Ocean, Mittelmeer.

---

1) Rhinŏdon-ähnliche. 2) ῥινός Haut, Fell, ὀδών Zahn. 3) typisch. 4) Notidánus-ähnliche. 5) νωτιδανός heißt bei Athenäus ein Haifisch mit einem Stachel auf dem Rücken. 6) grau. 7) ἕξ sechs, ἄγχω ich schnüre ein; wegen der 6 wie Einschnürungen des Halses aussehenden Kiemenöffnungen. 8) aschgrau. 9) ἑπτά sieben, ἄγχω ich schnüre ein; wegen der 7 wie Einschnürungen des Halses aussehenden Kiemenöffnungen.

7. F. Spinacidae[1] (§. 581, 7.). Keine Nickhaut; keine A; 2 R; §. 588. jederseits von dem leicht gebogenen Munde eine lange, tiefe Grube; Spritzlöcher vorhanden; Kiemenöffnungen eng; Br an ihrer Wurzel nicht eingekerbt.
10 Gattungen mit 21 Arten.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Spinacidae.

- R_1 und R_2 mit einem Stachel;
  - jederseits am Bauche eine Längsfalte der Haut .... 1) *Centrina.*
  - ohne Hautfalte am Bauche;
    - obere und untere Zähne schief ... 2) *Acanthias.*
    - obere Zähne aufrecht, untere schief;
      - obere Zähne einspitzig .... 3) *Centrophōrus.*
      - obere Zähne dreispitzig .... 4) *Spinax.*
- R_1 und R_2 ohne Stachel; R_1 beträchtlich vor den B .... 5) *Scymnus.*

1. Centrina[2] Cuv. R_1 und R_2 mit einem kräftigen Stachel; Rumpf ziemlich hoch, dreieckig; jederseits am Bauche eine Längsfalte der Haut; Zähne des Unterkiefers aufrecht, dreieckig, feingesägt; Zähne des Oberkiefers schlank, kegelförmig; Spritzlöcher weit, hinter den Augen. Die einzige Art ist:

C. Salviāni Risso. Oben tiefbraun; unten etwas heller; Länge 60—70 cm.
Mittelmeer, Küste von Portugal.

2. Acanthias[3] Risso. R_1 und R_2 mit einem Stachel; Zähne in beiden Kiefern gleich und ziemlich klein, mit der Spitze so gedreht, daß der innere Rand der schneidende ist; Spritzlöcher ziemlich weit, unmittelbar hinter den Augen.
3 Arten.

* *A. vulgāris*[4] Risso. Gemeiner Dornhai. Schnauze vorragend; Anfang der R_1 gegenüber oder dicht hinter dem inneren Hinterrande der Br; Rückenstachel ohne seitliche Längsgrube; oben schiefergrau oder röthlichbraun; unten weißlich; wird 1 m lang. In den gemäßigten Meeren der nördlichen und südlichen Erdhälfte; in der Nordsee häufig; fehlt in der östlichen Ostsee; ist lebendiggebärend und bringt jedesmal 4—6 weißgefleckte Junge zur Welt; er verfolgt die Schaaren der Häringe, Sprotten, Makrelen, Dorsche 2c.; das Fleisch wird gegessen.

3. Centrophōrus[5] M. H. R_1 und R_2 mit einem mitunter sehr kleinen und versteckten Stachel; Zähne des Oberkiefers aufrecht, dreieckig oder lanzettförmig, einspitzig; Zähne des Unterkiefers mit nach auswärts gebogener Spitze; Spritzlöcher weit, hinter den Augen. 8 Arten in den europäischen Meeren, eine neunte an den Molukken; alle scheinen größere Meerestiefen zu lieben.

C. granulōsus[6] M. H. Rückenstacheln nicht versteckt; die Länge der Wurzel der R_2 (ohne den Stachel) ist $^2/_3$ der Länge der Wurzel der R_1 und letztere (ohne den Stachel) ist $^1/_3$ des Abstandes zwischen R_1 und R_2; einfarbig braun; bei den Jungen sind die Flossenenden weiß; Länge 90—100 cm. Mittelmeer.

4. Spinax[7] Cuv. R_1 und R_2 mit einem Stachel; Zähne des Oberkiefers aufrecht, mit einer langen Hauptspitze und jederseits einer oder zwei Nebenspitzen; Zähne des Unterkiefers so gedreht, daß der innere Rand der schneidende ist; Spritzlöcher weit, hinter den Augen. 3 Arten im Atlantischen Ocean.

* *Sp. niger*[8] Bonap. Die Hautknochen endigen in kurze, borstenartige Spitzen; einfarbig braun oder schwarz oder mit einem weißlichen Längsband an den Seiten des Bauches und Schwanzes; S mitunter weißgerandet; Länge 20—40 cm.
In den europäischen Meeren.

5. Scymnus[9] Cuv. R_1 und R_2 ohne Stachel; R_1 beträchtlich weit vor den B; Zähne des Oberkiefers klein, spitz; Zähne des Unterkiefers breiter, dreieckig, aufrecht, wenig zahlreich; Spritzlöcher weit. Die einzige Art ist:

Sc. lichia Cuv. Mit 17—18 aufrechten, an den Rändern gesägten Zähnen im Unterkiefer; Hautknochen sehr klein, mit einem mittleren Kiele und in eine

---

1) Spinax-ähnliche. 2) bestachelt, von κέντρον Stachel. 3) ἀκανθίας ein mit Stacheln versehener Haifisch (ἄκανθα Stachel). 4) gemein. 5) κέντρον Stachel, φορέω ich trage. 6) körnig. 7) von spina Dorn. 8) schwarz. 9) σκύμνος eine Haifischart.

Spitze auslaufend; dunkelviolettbraun mit schwarzen, zerstreuten Flecken; Länge 1,5 bis 2 m Gemein im Mittelmeer und in den benachbarten Theilen des Atlantischen Oceans.

§. 589. 8. F. **Rhinidae** [1] (§. 581, 8.). Keine Nickhaut; keine A; 2 R; Spritzlöcher vorhanden, groß; Br groß und nach vorn verlängert, ohne aber mit dem Kopfe zu verwachsen. Die einzige Gattung ist:

1. Rhina [2] Klein. Kopf und Körper abgeplattet, flach; Mund endständig: Kiemenöffnungen ziemlich weit, theilweise von der Wurzel der Br bedeckt; Spritzlöcher hinter den Augen; Zähne kegelförmig, spitz, durch Abstände getrennt; R_1 und R_2 auf dem Schwanze. Die einzige Art ist:

* *Rh. squatīna* [3] Dum. (Squatīna [3] laevis [4] Cuv.). Meerengel. Mit den Merkmalen der Gattung; graugrün mit brauner Beimischung; auf den Br dunklere Flecken; wird 1,5—2 m lang. In den tropischen und gemäßigten Meeren, auch im Mittelmeere, gelegentlich auch in der Nordsee; lebt besonders von Pleuronectiden; lebendiggebärend; wirft etwa 20 Junge; die rauhe Haut wird zum Poliren des Holzes benutzt.

§. 590. 9. F. **Pristiophorĭdae** [5] (§. 581, 9.). Schnauzenknorpel in einen sehr langen, platten Fortsatz ausgezogen, welcher jederseits mit einer Reihe von Zähnen besetzt ist; R_1 und R_2 ohne Stachel; A fehlt. Die einzige Gattung ist:

1. Pristiophŏrus [5] M. H. Mit den Merkmalen der Familie; an der Unterseite des Schnauzenfortsatzes 2 Bartfäden; Zähne klein mit kegelförmiger Spitze auf breiter Wurzel. 4 Arten in den australischen und japanischen Meeren.

Pr. cirrātus [7] M. H. Zähne des Schnauzenfortsatzes von ungleicher Größe; R und Br ganz bekleidet mit Schuppen; Schuppen äußerst klein; im Oberkiefer 42 Reihen Zähne; Länge 1 – 1,25 m. Südaustralien.

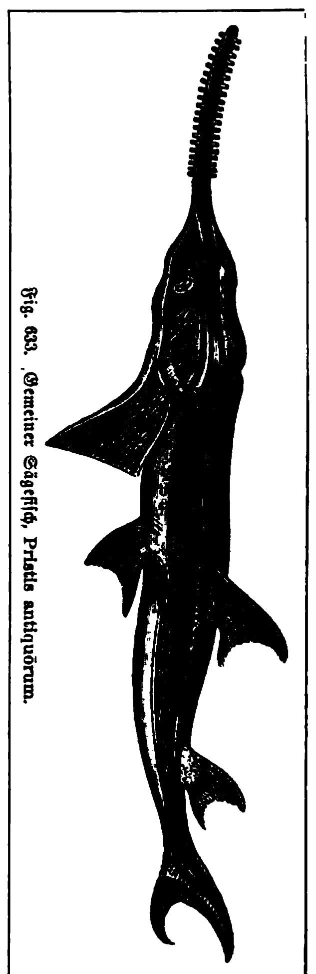


Fig. 633. Gemeiner Sägefisch, Pristis antiquōrum.

§. 591. 2. **Unterordnung. Batoidĕi** [8]. (Rajae [9]). **Rochen** (§. 581, II.). Rumpf meistens breit, abgeplattet und mit den großen Brustflossen eine Scheibe darstellend; Schwanz dünn und schlank, von dem Rumpfe abgesetzt; Kiemenlöcher an der Unterseite, stets 5 Paare; Spritzlöcher vorhanden; A fehlt; R auf dem Schwanze oder fehlend. Die Mehrzahl lebt auf dem Boden und ernährt sich von Mollusken und Krebsthieren; ähnlich wie die Pleuronectiden vermögen sie sich in ihrer Färbung bis zu einem gewissen Grade der Umgebung anzupassen; die meisten sind Küstenfische des Meeres von beschränkter geographischer Verbreitung; einige leben im Süßwasser. Zum kleineren Theile sind sie lebendiggebärend, zum größeren eierlegend. Man kennt etwa 25 Gattungen mit rund 140 Arten. Von manchen Arten, besonders der Gattung Raja, wird das Fleisch gegessen.

1) Rhina-ähnliche. 2) ῥίνη eigentlich Raspel, bei Aristoteles Name dieses Haifisches. 3) Name dieses Haifisches bei Plinius. 4) glatt. 5) Pristiophŏrus-ähnliche. 6) πρίστις Säge, φορέω ich trage. 7) mit Cirren versehen. 8) Batis-ähnliche; βατίς Name des Rochen bei den Alten. 9) Raja Roche bei Plinius.

10. F. **Pristidae**[1] (§. 581, 10.). Schnauze in einen sehr langen, platten, jederseits mit einer Reihe kräftiger Zähne besetzten Fortsatz (Säge) ausgezogen. Die einzige Gattung ist:

1. **Pristis**[1] Lath. **Sägefisch.** Körper niedrig und gestreckt, allmählich in einen kräftigen Schwanz übergehend; Br mit freiem Vorderrande; Schnauzenfortsatz ohne Bartfäden; Kieferzähne sehr klein, stumpf; R_1 und R_2 ohne Stacheln; R_1 den B gegenüber. 5 Arten, welche sich in der Form ihres Körpers den Haifischen nähern, aber wegen der an die Unterseite gerückten Kiemenöffnungen dennoch zu den Rochen gestellt werden müssen; ihre Lebensweise ist unbekannt.

Pr. antiquōrum[3] Lath. Gemeiner Sägefisch (Fig. 633.). Am Schnauzenfortsatze 16—20 Paare von Zähnen; S ohne unteren Lappen; wird 1,5—2 m lang. Atlantischer Ocean, Mittelmeer.

Pr. pectinātus[4] Lath. Am Schnauzenfortsatze 24—32 Paare von Zähnen; S ohne unteren Lappen; wird 4 m lang; der Schnauzenfortsatz (die Säge) allein wird über 1 m lang. In den tropischen Meeren.

11. F. **Rhinobatidae**[5] (§. 581, 11.). Schwanz kräftig und lang mit 2 wohlentwickelten, stachellosen R und jederseits einer Längsfalte; S vorhanden; Rumpf nicht sehr verbreitert; Br reicht mit seinem strahligen Theile nicht bis zur Schnauze. 3 Gattungen mit 15 Arten, welche sich ähnlich wie die vorige Familie in ihrer Körpergestalt den Haifischen nähern. §. 592.

1. **Rhinobātis**[6] Günth. Kopfknorpel in einen langen Schnauzenfortsatz ausgezogen; der Zwischenraum zwischen diesem Fortsatze und den Br ist durch Haut ausgefüllt; R_1 weit hinter den B; S ohne unteren Lappen; Zähne stumpf. 12 Arten an den Küsten der tropischen und subtropischen Meere.

Rh. halāvi[7] Rüpp. Vordere Nasenklappen seitlich nicht verbreitert; Rücken grobkörnig mit einer deutlichen, mittleren Längsreihe breiter Höcker; graubraun; Länge 80—100 cm. Mittelmeer, Rothes Meer, China.

Rh. Colūmnae M. H. Vordere Nasenklappen in eine nach der Mittellinie gerichtete und diese beinahe erreichende Falte verlängert; Rücken feinkörnig mit einer mittleren Längsreihe sehr kleiner Höcker; oben gelblichgrau; unten weiß; 80 bis 100 cm lang. Mittelmeer, Atlantischer und Indischer Ocean.

12. F. **Torpedinidae**[8] (§. 581, 12.). Rumpf eine breite, glatte Scheibe; Schwanz jederseits mit einer Längsfalte; R und S vorhanden; vordere Nasenklappen fließen in einen viereckigen Lappen zusammen; jederseits zwischen Kopf und Br ein elektrisches Organ. 6 Gattungen mit 15 Arten. §. 593.

1. **Torpēdo**[9] Dum. **Zitterroche.** Schwanz scharf abgesetzt; auf dem Schwanze 2 stachellose R; S wohlentwickelt; B getrennt; Zähne spitz; Spritzlöcher durch einen kurzen Zwischenraum von den Augen getrennt. 6 Arten im Mittelmeere, Atlantischen und Indischen Ocean. Das elektrische Organ (Fig. 634.) steht mit dem Gehirn in Verbindung und wird aus zahlreichen, senkrecht neben einander stehenden, sechseckigen Prismen gebildet, die wieder aus über einander gelagerten Kästchen zusammengesetzt sind; die Rückenseite des Organs ist positiv, die Bauchseite negativ elektrisch. Die Entladungen sind abhängig von dem Willen des Thieres und vermögen kleinere Thiere zu tödten; auch für den Menschen sind sie schmerzhaft.

T. hebĕtans[10]. Spritzlöcher nicht gefranst; auf dem Rücken einfarbig schwarz oder mit kleinen, weißen Flecken; Länge 60—90 cm. Mittelmeer, Atlantischer Ocean.

T. narce[11] Risso (*ocellāta*[12] Rud.). Spritzloch nicht gefranst; oben hellbraun mit 1—7 breiten, runden, blauen Flecken, oft mit undeutlichen, rundlichen, weißen Flecken auf dem hinteren Abschnitte des Rumpfes; Länge 60—90 cm. Mittelmeer, Atlantischer Ocean.

---

1) Pristis-ähnliche. 2) πρίστις Säge, auch Sägefisch. 3) schon den Alten (antīqui) bekannt. 4) mit einem Kamme (pecten) versehen; wegen des einem doppelseitigen Kamme gleichenden Schnauzenfortsatzes. 5) Rhinobātis-ähnliche. 6) ῥίνη Raspel, aber auch Name des Meerengels (§. 589, 1.) bei Aristoteles, βατίς Rochen. 7) Vaterländischer Name. 8) Torpēdo-ähnliche. 9) Name des Zitterrochens bei Plinius (von torpor Lähmung). 10) hebetāre abstumpfen, schwächen. 11) νάρκη Name des Zitterrochens bei den Griechen (von ναρκόω ich lähme). 12) mit Augenflecken versehen.

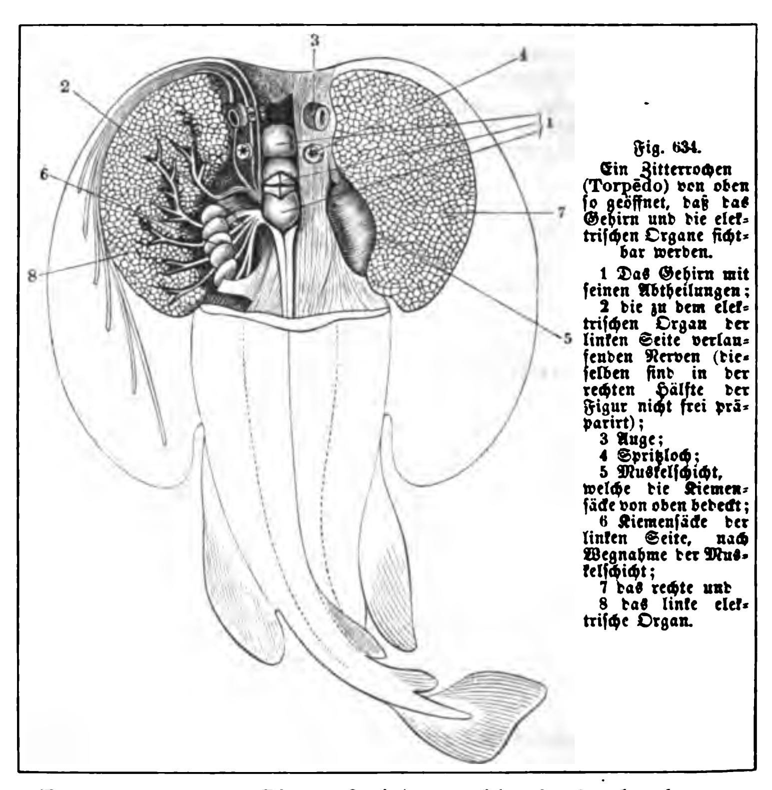


Fig. 634. Ein Zitterrochen (Torpēdo) von oben so geöffnet, daß das Gehirn und die elektrischen Organe sichtbar werden.
1 Das Gehirn mit seinen Abtheilungen; 2 die zu dem elektrischen Organ der linken Seite verlaufenden Nerven (dieselben sind in der rechten Hälfte der Figur nicht frei präparirt); 3 Auge; 4 Spritzloch; 5 Muskelschicht, welche die Kiemensäcke von oben bedeckt; 6 Kiemensäcke der linken Seite, nach Wegnahme der Muskelschicht; 7 das rechte und 8 das linke elektrische Organ.

Torpēdo marmorāta[1] Risso. Spritzloch deutlich gefranst; oben braun und weißlich marmorirt; Länge 50—150 cm. Mittelmeer, Atlantischer und Indischer Ocean.

§. 594. 13. F. **Rajĭdae**[2] (§. 581, 13.). Rumpf eine breite, rautenförmige, meist rauhe oder bestachelte Scheibe; Schwanz jederseits mit einer Längsfalte; Br erstrecken sich bis zur Schnauze; kein gesägter Schwanzstachel; keine elektrischen Organe. 4 Gattungen mit 29 Arten.

1. **Raja**[3] Cuv. **Roche.** 2 stachellose R auf dem Schwanze; S verkümmert oder fehlt; jede B durch eine tiefe Einkerbung getheilt; Br reichen nicht bis zum Schnauzenende; Zähne klein, stumpf oder spitz; Nasenklappen in der Mitte getrennt; ♂ und ♀ sind verschieden in der Form der Zähne und Hautstachel. 30 Arten, vorzugsweise in den gemäßigten Meeren, namentlich der nördlichen Halbkugel. Das Fleisch der meisten wird gegessen.

a. **Mit kurzer Schnauze.**

* *R. clavāta*[4] L. Keulenroche, Nagelroche. Schnauze kurz, stumpf; Körper mit kleinen, dornigen Rauhigkeiten; Rücken und Schwanz mit einer mittleren Längsreihe größerer Stacheln; vor und hinter dem Auge ein klauenartiger Stachel; äußerer Winkel der Br fast ein rechter; oben braun mit helleren Flecken; unten weiß; bei dem ♂ sind die mittleren Zähne spitz, beim ♀ alle Zähne flach; das

1) Marmorirt. 2) Raja-ähnliche. 3) Name des Rochen bei Plinius. 4) mit Nägeln versehen (clavus Nagel).

♂ besitzt an jeder Seite des Kopfes und auf der Br je einen Haufen klauenartiger, in Gruben zurückziehbarer Stacheln; das ♀ trägt oben und unten eine wechselnde Zahl großer, runder Knochenbuckel, auf deren Mitte sich ein Stachel erhebt; Länge 40—80 cm. An den europäischen Küsten; fehlt in der östlichen Ostsee; Fleisch besser als bei den übrigen Arten.

* *R. radiāta*[1] Donov. Sternroche. Schnauze kurz, stumpf; in der Oberkinnlade etwa 45 Reihen von Zähnen, die beim ♂ spitz sind; Körper und Schwanz mit großen Knochenbuckeln, deren Wurzel strahlig oder sternförmig ist; eine Reihe größerer und rechts und links davon je eine Reihe kleinerer Buckel auf der Mittellinie des Rückens und Schwanzes; äußerer Winkel der Br gerundet; Farbe grau oder braun; ♂ ausgezeichnet durch einen Streifen klauenartiger Stacheln gegenüber dem äußeren Winkel der Br; Länge 30—50 cm. An den nordeuropäischen Küsten, in der Nordsee, selten auch in der westlichen Ostsee.

R. miralĕtus L. Schnauze kurz, im ganzen stumpf, aber an der Spitze deutlich vorspringend; Zwischenraum zwischen den Augen kürzer als die Länge der Augenhöhle; in der Oberkinnlade etwa 40 Reihen stumpfer Zähne; Körper glatt, nur auf der Mitte des Rückens eine und auf der Mitte des Schwanzes drei Längsreihen von Stacheln; vor und hinter dem Auge ein oder zwei Stacheln; an jeder Seite des Rückens ein großer, blauer, schwarz- und weißgerandeter Augenfleck. An den südeuropäischen Küsten.

b. Mit langer Schnauze.

* *R. batis*[2] L. Glattroche. Schnauze lang, zugespitzt; in der Oberkinnlade ungefähr 52—56 Zahnreihen; Körper fast glatt, ohne mittlere Stachelreihe auf dem Rücken; Schwanz mit 1—3 Reihen größerer Stacheln; äußerer Winkel der Br zugespitzt; die ganze Rumpfscheibe viel breiter als lang; oben dunkelolivengrün, mitunter mit weißen Flecken; unten dunkelgrün; Länge 1,5—2,5 m. An den europäischen Küsten, in der Nord- und Ostsee; Fleisch geschätzt.

* *R. fullonĭca*[3] L. Schnauze lang, zugespitzt; in der Oberkinnlade ungefähr 60 Reihen kleiner, spitzer Zähne; Körper mit kleinen Rauhigkeiten oder (bei den ♂) stellenweise nackt; über jedem Auge eine Stachelreihe; Rücken des Schwanzes jederseits mit einer Reihe kräftiger Stacheln, aber ohne mittlere Stachelreihe; äußerer Winkel der Br ein rechter; einfarbig braun; Länge 60—100 cm. An den Küsten Europas; fehlt in der Ostsee.

14. F. Trygonĭdae[4] (§. 581, 14.).

§. 595. Rumpf eine breite Scheibe; Schwanz lang und schlank ohne seitliche Längsfalte; Br ununterbrochen bis vor die Schnauzenspitze verlängert und dort vereinigt; keine oder nur verkümmerte, oft durch einen gesägten Stachel ersetzte, unpaare Flossen. 6 Gattungen mit 43 Arten, die vorzugsweise den wärmeren Meeren angehören.

1. Trygon[5] Adanson. **Stechroche.** Schwanz sehr lang, zugespitzt, mit einem langen, pfeilförmigen, beiderseits gesägten Stachel; Rumpf weich oder höckerig; Nasenklappen fließen zu einem viereckigen Lappen zusammen; Zähne flach. 25 Arten, von denen einige in den süßen Gewässern des östlichen tropischen Amerika leben; der Schwanzstachel dient als Waffe, mit welcher die Thiere ihren Feinden gefährliche Wunden beibringen.

Tr. violacĕa[6] Bonap. Auf der Mittellinie des Rückens eine Reihe Dornen; Schwanz mehr als 2mal so lang wie die Rumpfscheibe und mit einer deutlichen Hautfalte an der Unterseite; oben dunkelviolett, unten heller; Länge 1—1,5 m. Mittelmeer.

* *Tr. pastinăca*[7] Cuv. Gemeiner Stechroche. Ohne Dornenreihe auf der Mittellinie des Rückens; Schwanz bis $1^1/_2$ mal so lang wie die Rumpfscheibe, mit einer deutlichen Hautfalte an der Unterseite und einer niedrigen Leiste auf der Oberseite; einfarbig braun, mitunter mit kleinen, runden, weißlichen Flecken; Länge 1—2 m. Atlantischer Ocean, China, Japan; auch in der Nordsee und selten auch in der Ostsee.

---

1) Mit Strahlen versehen. 2) βατίς Rochen. 3) zum Walken gehörig. 4) Trygon-ähnliche. 5) τρύγων Stechroche. 6) violett. 7) Stechroche.

2. Pteroplatēa[1] M. H. Schwanz sehr kurz, dünn, zugespitzt, ohne oder mit verkümmerter Flosse und mit einem gesägten Stachel; Rumpf mindestens zweimal so breit wie lang; Zähne sehr klein, ein- oder dreispitzig. 6 Arten in den gemäßigten und tropischen Meeren.

Pt. altavēla M. H. Schwanz ohne Flosse, nicht halb so lang wie die Rumpfscheibe, mit einer schmalen oberen und unteren Hautfalte; hinter dem Spritzloch ein Tentakel; Länge 1—1,5 m. Im Mittelmeere und Atlantischen Ocean.

§. 596. **15. F. Myliobatĭdae**[2] (§. 581, 15.). Rumpf eine sehr breite Scheibe infolge der starken Entwickelung der Br, welche aber die Kopfseiten frei lassen und erst am vorderen Theile der Schnauze wieder als abgetrennte Kopfflosse auftreten; Bezahnung meist pflasterförmig (Fig. 635.). 5 Gattungen mit 22 Arten; alle sind lebendiggebärend; sie leben meist in beträchtlicher Tiefe; zu ihnen gehören die größten Rochenarten.

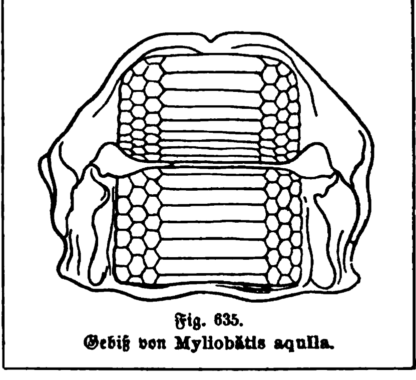


Fig. 635.
Gebiß von Myliobătis aquĭla.

1. Myliobătis[2] Cuv. Kopfflosse in Gestalt eines unpaaren Stirnfortsatzes; Nasenklappen zu einem viereckigen Lappen verwachsen; Zähne groß, sechseckig, platt, pflasterartig in mehreren Reihen angeordnet, die mittleren viel breiter als die übrigen (Fig. 635.); Schwanz lang, dünn, mit einer R. 7 Arten in den gemäßigten und tropischen Meeren.

M. aquĭla[4] Cuv. (Fig. 635.). Körper ganz glatt; Schwanz zweimal so lang wie die Scheibe; mittlere Zähne der Oberkinnlade 4—6 mal so breit wie lang; einfarbig braun; Länge 1—1,5 m. Mittelmeer, Atlantischer Ocean, australische Meere.

2. Dicerobătis[5] Blainv. Kopfflosse jederseits in Gestalt eines hornartigen, nach vorwärts gerichteten Fortsatzes; Nasenlöcher weit von einander; oben und unten sehr zahlreiche, flache oder höckerförmige Zähne; Schwanz sehr dünn und lang. 5 Arten in den gemäßigten und tropischen Meeren.

D. Giŏrnae (Cuv.) Günth. Teufelroche. Zähne sehr klein, in mehr als 150 Reihen; Rücken vorn nackt, hinten mit sehr kleinen Schuppen; Schwanz mit mehr oder weniger zahlreichen Höckern und einem Stachel; wird 3—4 m lang und 600 kg schwer. Mittelmeer; selten.

V. Unterklasse. **Cyclostomăta**[6] (Marsipobranchĭi[7]). **Rundmäuler** (§. 475, V.).

§. 597. Skelet knorpelig; mit kreisförmigem, kieferlosem Saugmunde; Nase unpaar; ohne paarige Flossen; jederseits 6 oder 7 beutelförmige Kiemen.

Der aalartig gestreckte Körper (Fig. 636.) ist von schuppenloser, glatter Haut bedeckt. Unpaare Flossen sind vorhanden und von Knorpelstrahlen gestützt. Das knorpelige Skelet besteht aus einer nicht gegliederten Wirbelsäule (Chorda dorsālis §. 56.) und aus einer kleinen Schädelkapsel; Rippen und Gliedmaßen fehlen.

1) Πτερόν Flosse, πλατύς platt, breit. 2) Myliobătis-ähnliche. 3) μυλίας Mühlstein, βατίς Rochen; wegen der platten Zahnpflaster. 4) Adler. 5) δι- zwei, κέρας Horn, βατίς Rochen. 6) κύκλος Kreis, στόμα Mund. 7) μαρσίπιον Beutelchen, βράγχια Kiemen; also Beutelkiemer.

§. 597.

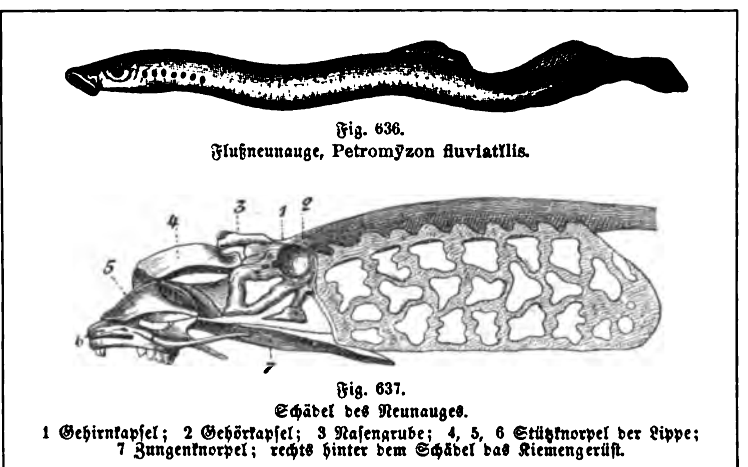


Fig. 636.
Flußneunauge, Petromyzon fluviatĭlis.

Fig. 637.
Schädel des Neunauges.
1 Gehirnkapsel; 2 Gehörkapsel; 3 Nasengrube; 4, 5, 6 Stützknorpel der Lippe; 7 Zungenknorpel; rechts hinter dem Schädel das Kiemengerüst.

Rechts und links trägt die das Gehirn umschließende Schädelkapsel (Fig. 637.) eine Blase zur Aufnahme des Gehörorganes. Nach vorn schließt sich an die Gehirnkapsel eine häutige oder knorpelige Kapsel für die Nase. Noch weiter nach vorn und unten folgen verschiedene Leisten und Platten zur Stütze des Mundes, des Gaumens und Schlundes. Dahinter liegt in der Umgebung der Kiemensäcke ein Gerüst von Knorpelstäben, der sogen. Kiemenkorb oder Brustkorb. Die kreisförmige Mundöffnung wird von Knorpelstücken gestützt, besitzt aber keine eigentlichen Kiefer; dadurch stehen die Cyclostomāta[1] in Gegensatz zu allen anderen höheren Wirbelthieren, welche deshalb auch als Gnathostomāta[2] bezeichnet werden. Im Inneren des Mundes finden sich Hornzähne, deren Anordnung, Zahl und Form von systematischem Interesse ist. Bei den Petromyzontĭdae kann sich der kreisförmige Mund zu einer Längsspalte zusammenlegen. Bartfäden und fleischige Lippen sind vorhanden oder fehlen. Die Zunge wird beim Ansaugen des Mundes als Stempel benutzt. Auf der Mittellinie des Kopfes liegt die unpaare Nasengrube (Monorhīna §. 58, 3.), welche bei den Petromyzontĭdae nach innen geschlossen ist, bei den Myxinĭdae aber eine innere, in den Gaumen führende Oeffnung besitzt. Eine Schwimmblase ist niemals vorhanden. Die Kiemen bestehen jederseits aus 6 oder 7 hintereinander gelegenen, beutelförmigen Säcken; jeder Kiemensack steht durch einen äußeren Kiemengang mit der Außenwelt und durch einen inneren Kiemengang mit der Speiseröhre in Verbindung. Bei Petromyzon mündet jeder äußere Kiemengang mit besonderer Oeffnung nach außen, bei Myxine aber verbinden sich die äußeren Kiemengänge jederseits zu einem gemeinschaftlichen Gange, der sich in der Bauchgegend nach außen öffnet. Umgekehrt vereinigen sich bei Petromyzon die inneren Kiemengänge aller Kiemensäcke zu einem unpaaren, unter der Speiseröhre nach vorn verlaufenden und hier in dieselbe einmündenden Kanale, während bei Myxīne jeder innere Kiemengang seine besondere Oeffnung in die Speiseröhre besitzt. Von der übrigen Organisation verdient noch hervorgehoben zu werden, daß die Geschlechtsdrüsen unpaar sind; bei Myxīne liegen sie in der rechten Körperhälfte, bei Petromyzon in der Mittellinie. Die reifen Eier und Samenfäden gelangen in die Leibeshöhle und werden aus dieser durch eine hinter dem After befindliche Geschlechtsöffnung entleert. Man kennt 17 lebende Arten, welche sich auf 6 Gattungen und 2 Familien vertheilen; fossile Reste sind bis jetzt nicht mit Sicherheit nachgewiesen.

---

1) Κύκλος Kreis, στόμα Mund. 2) γνάθος Kiefer, στόμα Mund.

§. 598. Uebersicht der beiden Familien der Cyclostomāta.

Nasenhöhle nach innen blind geschlossen; Mund ohne Bartfäden; Rückenflosse deutlich .... 1) Petromyzontidae.
Nasenhöhle mit innerer Gaumenöffnung; Mund mit Bartfäden; ohne deutliche Rückenflosse.. 2) Myxinidae.

§. 599. **1. F. Petromyzontidae** [1] (Hyperoartĭa [2]). **Neunaugen** (§. 598, 1.). Rückenflosse deutlich; Nasenhöhle nach innen blind geschlossen und auf der Mitte der Oberseite des Kopfes gelegen; Mund ohne Bartfäden, aber mit fleischigen Lippen, die sich zu einer Längsspalte zusammenlegen können; die ein- oder mehrspitzigen Hornzähne lassen sich nach ihrer Lage als Zähne der Saugscheibe, Oberkieferzähne, Unterkieferzähne und Zungenzähne unterscheiden; Augen deutlich; jederseits 7 äußere Kiemenöffnungen; die inneren Kiemengänge beider Seiten führen in einen gemeinschaftlichen Gang, der unter der Speiseröhre liegt und vorn in dieselbe mündet. Die Familie umfaßt 4 Gattungen mit 12 Arten. Sie leben in den Flüssen und an der Küste der gemäßigten Zonen. Manche wandern zur Laichzeit aus dem Meere in Flüsse. Sie saugen sich an andere Fische fest um schmarotzend von deren Säften zu leben, fressen aber auch kleine Krebsthierchen, Insekten und Würmer. Aus den kleinen Eiern entwickeln sich wurmförmige Larven, sogen. Querder, welche später durch eine Metamorphose in die Gestalt des erwachsenen Thieres übergehen. Die Larven unterscheiden sich äußerlich durch eine halbmondförmige, nicht zum Saugen geeignete Mundöffnung, durch die unter der Haut versteckten Augen und durch den Mangel einer abgetrennten R; letztere geht ohne Unterbrechung in die S über; die äußeren Kiemenöffnungen liegen in einer Längsfurche; die inneren Kiemengänge führen mit gesonderten Oeffnungen in die Speiseröhre; Zähne und Zunge fehlen; sie wühlen sich in den schlammigen und sandigen Boden der Gewässer ein und leben von kleinen Organismen. Die einzige in Europa vorkommende Gattung ist:

1. Petromȳzon [3] Art. **Neunauge**. 2 R, die hintere setzt sich in die S fort; Rand des Saugmundes ringsum mit feinen, kurzen Fransen; an Stelle des Oberkiefer entweder zwei dicht nebeneinander stehende Zähne oder eine quere, zweispitzige Leiste; Zunge mit gesägten Zähnen. Beschränkt auf die nördliche gemäßigte Zone.

* *P. marīnus* [4] L. Meerneunauge, Lamprete (Fig. 638.). In der Mitte der Saugscheibe verschiedene größere Zähne, welche nach außen von mehreren Reihen kleiner Zähne eingefaßt sind; an Stelle des Oberkiefers ein großer, zweispitziger Zahn; an Stelle des Unterkiefers eine bogenförmige, sieben- bis achtspitzige Zahnleiste; R_2 von R_1 durch einen weiten Zwischenraum getrennt; gelblichweiß oder bleigrau, am Rücken und den Seiten schwarzbraun oder dunkelolivengrün marmorirt, am Bauche ungefleckt; Auge schwarz; wird bis 1 m lang und über 1½ kg schwer. An den Küsten von Europa, Nordamerika und Westafrika; steigt im Frühjahre zum Laichen die Flüsse hinauf; wird mitunter an Lachse angesaugt gefunden; Fleisch geschätzt.

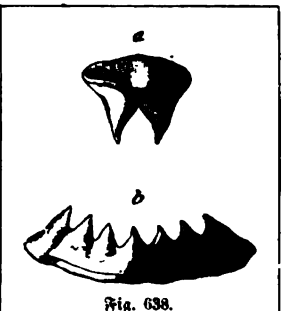


Fig. 638.
a Oberkiefer-, b Unterkieferzähne des Meerneunauges, Petromȳzon marinus.

* *P. fluviatĭlis* [5] L. Flußneunauge, Pricke (Fig. 639.). In der Mitte der Saugscheibe ein einfacher Kreis größerer Zähne, von denen je drei, zweispitzige und größte, die innere Mundöffnung jederseits umgeben; Rand der Saugscheibe mit einer einfachen Reihe sehr kleiner Zähne; an Stelle des Oberkiefers eine halbmondförmige, jederseits mit einem starken, spitzen Zahn endigende Hornleiste; an Stelle des Unterkiefers eine bogenförmige, mit 7 sehr spitzen Zähnen besetzte Hornleiste, deren Endzähne die 5 übrigen an Größe überragen; R_2 von R_1 durch einen verschieden langen Zwischenraum getrennt; Rücken dunkelolivenbraun oder olivengrün; Seiten graugelb mit Silberglanz; Bauch weiß; Auge mit gelber, dunkler gefleckter Iris;

1) Petromȳzon-ähnliche. 2) ὑπερῴα Gaumen, ἄρτιος vollständig; weil der Gaumen von der Nase nicht durchbrochen wird. 3) πέτρος Stein, μυζάω ich sauge; weil sie sich an Steine festsaugen. 4) im Meere lebend. 5) in Flüssen lebend.

Länge 30—50 cm. An den Küsten und in den Flüssen Europas, Nordamerikas und Japans; steigt vom Herbste an aus dem Meere in die Flüsse, kommt aber erst im Frühlinge im oberen Laufe der Flüsse an; laicht daselbst im April und Mai an flachen Stellen; stirbt nach Ablage des Laiches. Die Querder gleichen denen der folgenden Art. Fleisch geschätzt; kommt gebraten und marinirt in den Handel.

* *P. Planĕri* Bl. Bachneunauge, kleines Flußneunauge (Fig. 640.). In der Mitte der Saugscheibe ein einfacher Kreis größerer Zähne, von denen je drei, zweispitzige und größte, die innere Mundöffnung jederseits umgeben; Rand der Saugscheibe mit einer einfachen Reihe sehr kleiner Zähne; an Stelle des Oberkiefers eine halbmondförmige, an beiden Enden mit einem dicken, stumpfen Zahne versehene Hornleiste; an Stelle des Unterkiefers eine bogenförmige, mit 7 stumpf abgerundeten Zähnen versehene Hornleiste, deren Endzähne die übrigen an Größe überragen; R_2 beginnt unmittelbar hinter R_1; Färbung wie bei der vorigen Art; Länge 20—30 cm. Ist vielleicht nur eine Varietät der vorigen Art; lebt stets im Süßwasser, namentlich in kleinen Bächen; die Larve war früher unter dem Namen Ammocoetes[1]) branchiālis[2]) Cuv. als eine eigene Art beschrieben worden, bis im Jahre 1856 Aug. Müller deren Metamorphose in das Bachneunauge nachwies; die Metamorphose beginnt im August des vierten oder fünften Lebensjahres und dauert bis zum Januar. Die Larven werden als Köder benutzt.

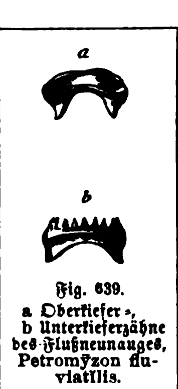


Fig. 639.
a Oberkiefer-, b Unterkieferzähne des Flußneunauges, Petromyzon fluviatilis.



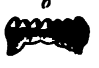


Fig. 640.
a Oberkiefer-, b Unterkieferzähne des Bachneunauges, Petromyzon Planĕri.

2. F. Myxinidae[3]) (Hyperotrēta[4]). §. 600.

Inger (§. 598, 2.). Ohne deutliche Rückenflosse; die am Vorderende des Kopfes gelegene Nasenhöhle mündet mit einer inneren Oeffnung in den Gaumen; Mund ohne Lippen, aber mit 4 Paar Bartfäden; von Zähnen sind nur ein mittlerer Gaumenzahn und zwei kammförmige Zahnreihen auf der Zunge vorhanden; Augen verkümmert und unter der Haut verborgen; die äußeren Kiemengänge münden jederseits durch eine gemeinsame hintere Kiemenöffnung oder besitzen wie bei der vorigen Familie getrennte Kiemenöffnungen; die inneren Kiemengänge münden getrennt in die Speiseröhre. Nur 2 Gattungen mit 5 Arten bilden diese Familie. Sie gehören den höheren Breiten der beiden gemäßigten Zonen an und leben ausschließlich im Meere. Ihr Schmarotzerleben ist viel ausgeprägter als das der vorigen Familie; sie bringen bis in die Leibeshöhle anderer Fische, namentlich der Dorsche, Heilbutten und Störe ein und fressen dieselben aus. Ihre Haut sondert eine sehr große Menge eines faserigen Schleimes ab.

1. Myxine[5]) L. (Gastrobrānchus[6]) Bl.). **Inger.** Jederseits nur eine äußere Kiemenöffnung, von welcher 6 Kanäle zu den 6 Kiemensäcken hinführen. 3 Arten.

M. glutinōsa[7]) L. Schleimaal. Färbung blaßbläulich; Länge 20—30 cm. In den nordeuropäischen Meeren, südlich bis zum Kanal, meist in großer Tiefe (70—340 Fad.); besonders häufig in den Fjorden der norwegischen Küsten. Form und Größe der Eier siehe §. 472, Fig. 507.

2. Bdellostŏma[8]) J. Müll. Jederseits 6 oder mehr äußere Kiemenöffnungen, von welchen jede mit einem Kiemensacke in Verbindung steht. 3 Arten.

Bd. cirrātum[9]) (Bl.) Günth. (Forstĕri Müll.). Mit 6 oder 7 Kiemenöffnungen; vordere Zahnreihe mit 12—13, hintere mit 11 Zähnen; Länge 50 cm. Im südlichen Stillen Ocean.

Bd. polytrēma[10]) Günth. Links 14, rechts 13 Kiemenöffnungen; vordere Zahnreihe mit 12, hintere mit 13 Zähnen; Länge 50 cm. An der Küste von Chile.

1) Ἄμμος Sand, κοίτη Lager, Bett; also einer, der sich im Sande aufhält. 2) mit Kiemen versehen. 3) Myxine-ähnliche. 4) ὑπερῴα Gaumen, τρητός durchbohrt; weil die Nase den Gaumen durchbohrt. 5) μυξῖνος schlüpfriger Meerfisch, Schleimfisch. 6) γαστήρ Bauch, βράγχια Kieme. 7) leimig, klebrig (gluten Leim). 8) βδέλλα Blutigel, στόμα Mund. 9) mit Cirren versehen. 10) πολύς viel, τρῆμα Loch, Oeffnung.

VI. Unterklasse. **Leptocardii**[1] (Acranĭa[2]). **Röhrenherzen** (§. 475, VI.).

§. 601. Ohne Schädel und Gehirn; Skelet besteht nur aus der ungegliederten Chorda; ohne paarige Flossen; statt des fehlenden Herzens pulsiren die großen Gefäße; Blut farblos.

Körper lanzettförmig. Haut schuppenlos, mit einschichtiger Epidermis. Hinterende des Körpers mit einem unpaaren, strahlenlosen Flossensaume; paarige Flossen fehlen. Wegen des Mangels von Schädel und Gehirn heißt die Unterklasse auch Acranĭa[2], Schädellose. Von Sinnesorganen sind nur ein kleiner schwarzer Augenfleck auf dem Vorderende des Rückenmarkes und eine linksgelegene Riechgrube vorhanden. Von den Rückenmarksnerven entspringen nur die beiden ersten Paare symmetrisch aus dem Rückenmarke, während alle folgenden in der einen Körperhälfte um ein halbes Muskelsegment gegen die der anderen Körperhälfte verschoben sind. Die Zahl der Muskelsegmente beträgt 62. Die bauchständige, eine Längsspalte darstellende Mundöffnung ist mit Fühlfäden (Cirren) besetzt und von einem hufeisenförmigen, gegliederten Knorpel gestützt. Im Innern des Mundes liegen jederseits 3 Wimperwülste. Hinter dem Munde folgt der geräumige Kiemensack (Fig. 641, d.), dessen Wand jederseits durch zahlreiche, schief verlaufende Spalten durchbrochen wird. Durch diese Kiemenspalten gelangt das Athemwasser in einen den Kiemensack umgebenden Raum, die sogen. Peribranchialhöhle, welche durch eine vor dem After, am 34. Muskelsegment gelegene Oeffnung (porus abdominālis) nach außen führt. Auf den zugleich die Schlundhöhle darstellenden Kiemensack folgt der Darm; derselbe giebt in seinem vorderen Abschnitte an der linken Seite einen nach vorn gerichteten Leberblindsack ab und verläuft im übrigen geradegestreckt zu dem am 51. Muskelsegment gelegenen, etwas nach der Seite gerückten After.

Fig. 641. Bau des Amphiŏxus lanceolātus in doppelter Größe.
a die von Cirren umgebene Mund-Oeffnung;
b After;
c Abdominalporus;
d Kiemensack;
e Magenabschnitt des Darmes;
f Blindsack des Darmes;
g Enddarm;
h Leibeshöhle;
i Rückensaite (Chorda dorsālis), darunter die Aorta;
k Aortenbogen;
l pulsirender Abschnitt der Aorta;
m Anschwellungen der Kiemenarterien;
n pulsirender Abschnitt der Hohlvenen;
o pulsirender Abschnitt der Pfortader.

1. Amphiŏxus[3] Yarell (Branchiostōma[4] Costa). Mit den Merkmalen der Unterklasse. Die einzige Art ist:

A. lanceolātus[5] Yarell. Seitlich zusammengedrückt, vorn und hinten zugespitzt, farblos, fast durchsichtig, 5—7 cm lang. Lebt eingegraben in den Meeressand an den Küsten fast aller gemäßigten und tropischen Meere und ernährt sich von sehr kleinen Thieren.

1) Λεπτός dünn, fein, zart, καρδία Herz. 2) a- ohne, cranium Schädel. 3) ἀμφί beiderseits, ὀξύς spitz. 4) βράγχιον Kieme, στόμα Mund. 5) lanzettförmig.

Zweiter Kreis.

Tunicāta[1], Mantelthiere.

§. 602. Die wichtigsten Merkmale der Mantelthiere sind: 1) **Der bilateral-symmetrische Bau des ungegliederten, sack- oder tonnenförmigen Körpers**; 2) **der Mangel der Gliedmaßen**; 3) **die mantelartige Umhüllung des Körpers durch eine gallertige bis knorpelharte Außenschicht der Haut, den sogen. Mantel**; 4) **der Besitz zweier den Mantel durchbrechenden Oeffnungen, einer Einfuhr- oder Kiemenöffnung (Mund) und einer Ausfuhr- oder Kloakenöffnung**; 5) **die Umbildung der Schlundhöhle in eine Kiemenhöhle, welche durch Kiemenspalten mit dem Kloakenraume in Verbindung steht**; 6) **die einfache Form des Nervencentrums und dessen rückenständige Lage zwischen der Kiemenöffnung und der Kloakenöffnung**; 7) **die bauchständige Lage des Herzens**; 8) **das Auftreten eines der Chorda der Wirbelthiere entsprechenden Achsenskeletes in der Entwicklung des Embryos.**

§. 603. **Körperform und -Bedeckung.** Die Körpergestalt ist im allgemeinen eine sackförmige (bei den Ascidien) oder eine tonnenförmige (bei den Salpen). Verbinden sich mehrere oder zahlreiche Einzelthiere zu Kolonien, so können letztere sehr verschieden geformt sein; die Einzelthiere stehen dann entweder nur durch Wurzelausläufer (sogen. Stolonen) mit einander in Verbindung (bei Clavellina) oder verwachsen mit der mantelartigen Außenschicht ihrer Haut zu rinden-, krusten-, knollenförmigen oder gestielten Massen (bei den Synascidien). Der Bauplan des Körpers ist der bilateral-symmetrische. Die Rückenseite ist bezeichnet durch die Lage des Nervenknotens, die Bauchseite durch die Lage des Herzens. Eine Gliederung des Körpers in hinter einander gelegene Segmente findet sich niemals. Bei manchen Ascidien unterscheidet man zwar zwei oder drei hinter einander gelegene Abschnitte, welche als Brust, Bauch und Hinterleib bezeichnet werden; indessen kommen diese Abschnitte nur durch das Auseinanderrücken der sonst enger zusammengedrängten inneren Organe zustande, ohne jedoch der Ausdruck einer eigentlichen Metamerenbildung (§. 42.) zu sein. Gliedmaßen sind niemals vorhanden. Bei den Copelātae besitzt der Körper das ganze Leben hindurch einen als Ruder dienenden Schwanz; eine ähnliche Bildung haben auch die Ascidien, jedoch nur während des Larvenlebens. — An der Oberfläche des Tunikatenkörpers sind stets zwei Oeffnungen vorhanden. Die eine derselben, durch welche das Vorderende des Thieres bezeichnet wird, führt in die weite, als Kiemenhöhle funktionirende Schlundhöhle und heißt Einfuhröffnung, Kiemenöffnung oder Mund. Die andere Oeffnung führt aus der Kloake nach außen und wird deshalb Ausfuhr- oder Kloakenöffnung genannt; sie liegt bei den Ascidien in der Mittellinie des Rückens in einer geringeren oder größeren Entfernung von der Einfuhröffnung; bei den Salpen und Pyrosomen aber hat sie der letzteren gegenüber am hinteren Körperende ihre Lage. Beide Oeffnungen können durch Muskeleinrichtungen geschlossen werden.

Die Körperwand besteht aus zwei Schichten, einer inneren und einer äußeren. Letztere ist ein Abscheidungsprodukt der ersteren und in der Regel von beträchtlicher Dicke; weil sie den ganzen Körper mantelartig umhüllt, wird sie als Mantel (tunica oder testa) bezeichnet. Ihrer Entstehungsweise nach ist sie eine Cuticularbildung von seiten des darunter gelegenen Körperepithels; dadurch aber, daß Zellen in sie hineinrücken, erlangt sie den Charakter eines Bindegewebes. Mit Bezug auf seine physikalische Beschaffenheit ist der Mantel bald gallertig oder knorpelig und dann gewöhnlich mehr oder weniger durchscheinend, bald lederartig und undurchsichtig. An seiner Oberfläche können höcker-, stachel- oder haarförmige, oft klebrige Fortsätze auftreten. Chemisch ist der Mantel deswegen besonders bemerkenswerth, weil er aus der sonst auf die Wände pflanzlicher Zellen beschränkten Cellulose besteht. Die innere Schicht der Körperwand wird zu äußerst von einer Zellen-

---

1) Mit einem Mantel, tunica, versehen.

schicht gebildet, welche das eigentliche Körperepithel darstellt und von welcher der Mantel abgeschieden worden ist; dann folgt eine Bindegewebslage, in welche die Muskeln, Nerven und Blutbahnen eingebettet sind. — Die Muskeln verlaufen bei den Ascidien theils in der Längsrichtung des Körpers, theils umgeben sie denselben ringförmig; bei den Salpen besteht die Muskulatur aus mehreren, reifenartig die Kiemenhöhle umgebenden Ringen (Fig. 659, 661, 662.). Die Thätigkeit der Muskeln bewirkt vorzugsweise eine abwechselnde Verengerung und Erweiterung der Kiemenhöhle, sowie ein Oeffnen oder Schließen der Einfuhr- und Ausfuhröffnung.

§. 604. **Nervensystem, Verdauungs- und Athmungsorgane.** Das Nervensystem besteht aus einem einfachen, meist länglichen Nervenknoten (Ganglion) (Fig. 644, 656, 659, 663.), welcher zwischen den beiden Mantelöffnungen an der Rückenseite gelegen ist, und den davon zu den Muskeln, den Kiemen und den übrigen Eingeweiden ausstrahlenden Nerven. Von Sinnesorganen finden sich meist ein Auge, eine Gehörblase, eine Riechgrube und Tastorgane; bei den Ascidien sind die Sinnesorgane im Larvenleben höher entwickelt als im ausgebildeten Thiere. — Der mit der Einfuhröffnung, dem Munde, beginnende Verdauungskanal ist in seinem vordersten Abschnitte zu einer sehr geräumigen Schlundhöhle (Pharyngealraum) erweitert, welcher ähnlich wie bei den Wirbelthieren in engster Beziehung zu den gleich zu besprechenden Athmungsorganen steht. Im Grunde der Schlundhöhle führt eine trichterförmige Oeffnung in die mit Flimmerhaaren ausgekleidete Speiseröhre, welche nach kurzem Verlaufe zu einem mit einer Leber ausgestatteten Magen anschwillt; auf letzteren folgt der Darm, der sich zuerst nach der Bauchseite biegt, dann aber, eine Schlinge bildend, nach der Rückenseite aufsteigt und durch den After in einen Kloakenraum führt, welcher durch die Ausfuhr- oder Kloakenöffnung nach außen mündet (F. 642.). Nur bei den Copelātae (§. 624.) fehlt die Kloake und der After öffnet sich unmittelbar nach außen. — Die Kieme entwickelt sich an der Wand der Schlundhöhle, weshalb letztere auch als Kiemenhöhle (Kiemensack) und die Einfuhröffnung als Kiemenöffnung bezeichnet werden. Bei den Ascidien ist die ganze Wand der Kiemenhöhle von in Quer- und Längsreihen angeordneten und so ein Gitter bildenden, zahlreichen Spalten durchbrochen. An den Rändern dieser bewimperten Spalten verlaufen die Blutgefäße der Kieme. Durch die Spalten gelangt das durch den Mund aufgenommene Athemwasser in einen den Kiemensack umgebenden Raum (Peribranchialraum [1]), welcher eine Nebenhöhle des Kloakenraumes ist; aus letzterem wird das Athemwasser dann zusammen mit den Exkrementen und Geschlechtsprodukten durch die Kloakenöffnung entleert. Bei den Salpen ist nur der der Rückenseite zugekehrte Theil der Schlundhöhlenwand zur Kieme umgebildet, auch ist die Zahl der Kiemenspalten sehr beschränkt. Bei den eine Kloake entbehrenden Copelātae münden die Kiemenspalten (spiracŭla [2]), ebenso wie der After, direkt nach außen. — An der Bauchseite der Kiemenhöhle verläuft in der Mittellinie eine eigenthümliche, bewimperte Rinne, die Bauchrinne

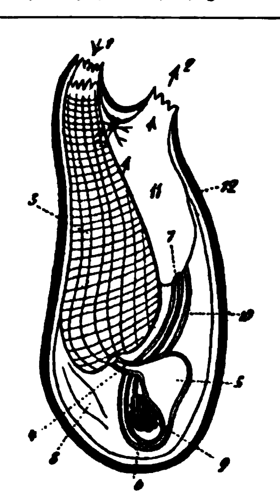


Fig. 642.
Uebersicht über den Bau einer Ascidie.
1 Kiemenöffnung (Einfuhröffnung); 2 Kloakenöffnung (Ausfuhröffnung); zwischen 1 und 2 der Nervenknoten; 3 Kiemensack; 4 Speiseröhre; 5 Magen; 6 Darm; 7 After; 8 Herz; 9 Geschlechtsdrüse; 10 Ausführungsgang derselben; 11 Kloake; 12 Mantel.

1) Περί ringsum, βράγχια Kiemen. 2) spiracŭlum Athemloch, von spirāre athmen.

(Hypobranchialrinne[1], auch Endostyl[2] genannt) (Fig. 644, 656, 659.), welche sich nach hinten oft bis an den Eingang der Speiseröhre erstreckt, nach vorn aber sich in zwei wimpernde Streifen, die sogen. Flimmerstreifen oder Wimperbogen (§. 659, 8.), gabelt, welche rechts und links nach der Rückenwand der Kiemenhöhle hinaufziehen und dort, in der Nähe des Nervenknotens, sich zu einem zur Speiseröhre verlaufenden Wimperstreifen verbinden. Die Seitenränder der Bauchrinne besitzen zahlreiche Drüsenzellen, während der Boden derselben lang bewimperte Zellen trägt. Die Drüsenzellen der Rinne sondern einen Schleim ab, an welchem die durch das Athemwasser in die Kiemenhöhle gebrachten Nahrungstheile hängen bleiben und dann durch die Thätigkeit der Wimperstreifen zur Speiseröhre befördert werden. An der Rückenseite der Kiemenhöhle hängen bei den Ascidien mehrere oder zahlreiche, hinter einander gelegene, zungenförmige Fortsätze, die sogen. Languetten[3] oder Züngelchen, herab (Fig. 644.); bei den Salpen ist nur ein derartiger Fortsatz vorhanden, welcher dem vordersten derselben bei den Ascidien entspricht.

Circulations- und Geschlechtsorgane. Das Herz liegt als ein einfaches, schlauchförmiges Organ an der Bauchseite unterhalb des Darmes (Fig. 642, 644, 659, 660.); es entbehrt innerer Klappeneinrichtungen; seine lebhaften und regelmäßigen Kontraktionen erfahren von Zeit zu Zeit einen völligen Stillstand, um alsdann in umgekehrter Richtung wieder einzusetzen; infolge dessen wird das Blut abwechselnd in entgegengesetzter Richtung in den Blutbahnen weiter getrieben — eine Eigenthümlichkeit, welche sonst nur noch bei einer einzigen Thierform, der Wurmgattung Phorōnis, vorkommt. Die Copelātae besitzen keine besonderen Blutgefäße; bei den übrigen Tunikaten aber entspringt aus dem vorderen und hinteren Ende des Herzens je ein Hauptblutgefäß; das hintere versorgt mit seinen Verzweigungen besonders den Darm und die Geschlechtsorgane; das vordere verläuft als sogen. Bauchstamm an der Bauchseite der Kiemenhöhle und giebt hier nach beiden Seiten quere Aeste ab, welche den Kiemen das Blut zuführen und sich schließlich an der Rückenseite der Kiemenhöhle wiederum zu einem Rückenstamme sammeln (Fig. 660.). Bei den Ascidien treten auch Blutgefäße in den Mantel ein. Das Blut ist meistens farblos, selten röthlich; es enthält amöboide, farblose Blutzellen, welche nur bei den Copelātae fehlen. §. 605.

Alle Tunikaten sind Zwitter. Die Geschlechtsorgane liegen neben oder hinter dem Darme und münden mit ihren Ausführungsgängen in die Kloakenhöhle (Fig. 642, 655.). Eine Zwitterdrüse findet sich niemals, sondern stets sind Hoden und Eierstock als gesonderte Organe zur Ausbildung gelangt, jedoch so, daß meistens an demselben Individuum der Eierstock früher zur Reife gelangt als der Hoden; dadurch ist eine Selbstbefruchtung ausgeschlossen und es bedürfen die Eier des einen Individuums der Befruchtung durch die Samenzellen eines anderen; in der Regel scheint die Befruchtung in der Kloakenhöhle stattzufinden.

Fortpflanzung und Lebensweise. Außer der durch Eier und Samenfäden vermittelten geschlechtlichen Fortpflanzung besitzen sehr viele Tunikaten auch eine ungeschlechtliche Vermehrung durch Knospenbildung. Ist die Knospung auf eine bestimmte, oft strangförmig verlängerte Stelle des Körpers beschränkt, so nennt man dieselbe Keimstock oder Stolo[4] prolĭfer[5]. Bei den Ascidien führt die Knospenbildung zur Bildung von Kolonien (vergl. §. 610.). Bei den Salpen aber wechselt sie in regelmäßiger Weise mit der geschlechtlichen Vermehrung, während zugleich die geschlechtlichen und die ungeschlechtlichen Individuen erhebliche Unterschiede in ihrer Organisation aufweisen, so daß wir hier einen wohl ausgeprägten Generationswechsel (§. 74.) vor uns haben (vergl. §. 628.). — Die Entwicklung der Jungen ist in den meisten Fällen durch eine verwickelte Metamorphose sehr komplicirt. Da aber ein näheres Eingehen darauf über die Grenzen dieses Buches hinausführen würde, so sei hier nur der höchst bemerkenswerthe Umstand hervorgehoben, daß die Embryonal-Entwicklung der Ascidien §. 606.

1) Ὑπό unter, βράγχια Kiemen. 2) ἔνδον innen, στῦλος Stütze, Pfeiler. 3) languette, französ., kleine Zunge. 4) Wurzelsproß. 5) Sprößlinge tragend; proles Nachkommenschaft, fero ich trage.

manche Uebereinstimmungen mit der Entwicklung der Wirbelthiere, namentlich des Amphiŏxus, aufweist; insbesondere tritt ein der Chorda der Wirbelthiere entsprechendes Achsenskelet auf, welches zur Anlage des Nervensystemes und zum Darme dasselbe Lageverhältnis wie bei den Wirbelthieren hat (Fig. 643.). In

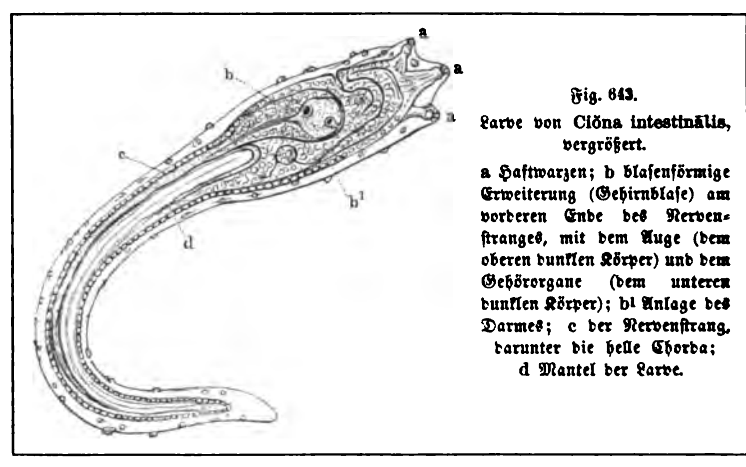


Fig. 643.
Larve von Ciōna intestinālis, vergrößert.
a Haftwarzen; b blasenförmige Erweiterung (Gehirnblase) am vorderen Ende des Nervenstranges, mit dem Auge (dem oberen dunklen Körper) und dem Gehörorgane (dem unteren dunklen Körper); b[1] Anlage des Darmes; c der Nervenstrang, darunter die helle Chorda; d Mantel der Larve.

diesen entwicklungsgeschichtlichen Verhältnissen, sowie in dem Umstande, daß auch am ausgebildeten Thiere das Nervencentrum eine rückenständige, das Herz eine bauchständige Lage hat, und der Vorderdarm ähnlich wie bei den Wirbelthieren zur Athemhöhle geworden ist, liegt es begründet, daß die neuere Zoologie die Tunikaten in die nächste Nähe der Wirbelthiere stellt.

Was das Vorkommen und die Lebensweise der Tunikaten anbelangt, so gehören sie ausnahmslos dem Meere an. Während die Ascidien im ausgebildeten Zustande festsitzende Thiere und Thierkolonien sind, sind die Copelaten, die Pyrosomen und die Salpen freischwimmend. Ihre Nahrung besteht aus Diatomeen, Algen und kleinen Thieren. Die Zahl der bis jetzt bekannten Formen beträgt etwa 60 Gattungen mit fast 300 Arten, davon kommen ungefähr 50 Gattungen mit rund 225 Arten auf die beiden Ordnungen der Monascidiae (§. 612.) und Synascidiae (§. 616.).

§. 607. **Uebersicht der beiden Klassen der Mantelthiere.**

Körper **sackförmig**; meist festsitzend; mit **gitterförmig durchbrochenem Kiemensacke**; Kloakenöffnung in der Regel der Mundöffnung genähert	I. **Ascidiacĕa, Ascidien.**
Körper **tonnenförmig**; frei schwimmend; mit nur **zwei großen oder zwei Reihen kleinerer Kiemenspalten**; Kloakenöffnung der Mundöffnung gegenüber	II. **Thaliacĕa, Salpen.**

I. Klasse. Ascidiacĕa. Ascidien, Seescheiden (§. 607.).

§. 608. **Hauptmerkmale:** Die Ascidien sind einzeln lebende oder zu Kolonien verbundene, sackförmige, meist festsitzende Mantelthiere mit **gitterförmig durchbrochenem Kiemensacke** und meist der Mundöffnung genäherter Kloakenöffnung; die Larven besitzen einen Ruderschwanz, der bei einer Gruppe (den Copelātae) das ganze Leben erhalten bleibt.

Literatur über Ascidien: Savigny, J. C., Mémoires sur les animaux sans vertèbres. II. Partie. Paris 1816. — Milne-Edwards, Observations sur les Ascidies composées des côtes de la Manche. Mém. de l'Institut de France. XVIII. Paris

1842. — Van Beneden, Recherches sur l'embryogénie, l'anatomie et la physiologie des Ascidies simples. Mém. de l'Acad. Roy. de Belg. XX. Brüssel 1846. — Giard, A., Recherches sur les Ascidies composées ou Synascidies. Archiv. de zool. expér. et gén. I. Paris 1872. — Lacaze-Duthiers, H. de, Les Ascidies simples des côtes de France. Archiv. de zool. expér. et gén. III. VI. Paris 1874, 1877. — Heller, C., Untersuchungen über die Tunikaten des Adriatischen Meeres. Denkschr. der k. Akad. der Wiss. Wien 1874 bis 1877. — Fol, H., Études sur les Appendiculaires du détroit de Messine. Mém. de la Soc. de phys. et d'hist. nat. Genf. XXI. 1872.

Bau. Der im allgemeinen sackförmige, oft aber auch ei- oder birnenförmige Körper sitzt bei den meisten (allen Monascidiae und Synascidiae §. 611.) mit seinem Hinterende fest auf Steinen, Pflanzen oder anderen Thieren. Nur die Appendicularien und die Pyrosomen sind frei schwimmende Thiere. Manche Synascidien haben einen langgestreckten Körper, an welchem sich durch leichte Einschnürungen zwei oder drei Abschnitte bemerkbar machen; der vorderste Abschnitt (Brust, thorax) umschließt den Kiemensack; der zweite (Bauch, abdōmen) den Darm, das Herz und die Geschlechtsorgane; kommt ein dritter Abschnitt (Hinterleib, postabdōmen) zustande, so geschieht es dadurch, daß Herz und Geschlechtsorgane weiter nach hinten rücken. — Meistens liegt die Kloakenöffnung an der Rückenseite in der Nähe der Kiemenöffnung; bei den Pyrosomen aber liegen sich beide Oeffnungen gegenüber. Beide Oeffnungen können durch ringförmig sie umgreifende Muskeln geschlossen werden; die Ränder der Oeffnungen sind in der Regel gelappt oder gezackt; die Zahl dieser Lappen (4, 6, 8) wird für die Systematik benützt; an und zwischen denselben kommen oft lebhaft gefärbte Flecken vor, welche von Manchen für einfachste Sehorgane gehalten werden. Etwas nach innen von der Mund- oder Einfuhröffnung, am Eingange in die Kiemenhöhle, liegt ein Kreis von Tentakeln (Fig. 644, c.), deren Zahl, Länge und Anordnung gleichfalls von systematischem Interesse ist. Der Kiemensack ist von zahlreichen, in Längs- und Querreihen angeordneten Spalten gitterförmig durchbrochen (z. B. Fig. 655.) und unterscheidet sich dadurch sehr scharf von der Einrichtung der Kiemen bei den Salpen. Die Kiemenspalten besitzen je nach den Gattungen und Arten eine sehr verschiedene Gestalt. Oft springt die Kiemenwand in Gestalt von Längsfalten in den Innenraum vor. Der den Kiemensack an den Seiten und am Rücken umgebende Peribranchialraum, sowie der damit zusammenhängende Kloakenraum fehlen bei den Appendicularien, indem bei ihnen After und Kiemenspalten direkt nach außen führen. §. 609.

Fortpflanzung; Koloniebildung. Die Jungen besitzen einen Ruderschwanz, mit Hülfe dessen sie frei umherschwimmen. Später setzen sie sich vermittelst dreier am Vorderrande auftretender Haftpapillen (Fig. 643, a.) fest; dann verkümmert der Schwanz mit seinem Achsenskelete, sowie das Auge und das Gehörbläschen, mit welchen die Larve ausgestattet war; zugleich führen eine Menge anderer Umbildungen die Larve in den Zustand der ausgebildeten Ascidie über. — Viele Ascidien vermehren sich aber nicht nur durch geschlechtlich erzeugte Jungen, sondern auch durch Knospen. Letztere bleiben mit dem Mutterthiere entweder nur durch Wurzelausläufer, sogen. Stolonen, in Verbindung (Fig. 647.) oder sie werden von einer gemeinsamen Mantelschicht umschlossen, in welcher sie häufig in ganz bestimmter Weise zu Gruppen (Cönobien[1]) angeordnet sind, deren Einzelthiere mit ihren Kloakenöffnungen in einen gemeinschaftlichen Kloakenraum einmünden (Fig. 648, 654.). §. 610.

Uebersicht der 4 Ordnungen der Ascidiacĕa. §. 611.

Ohne Schwanz (Acōpa[2]); Kiemenspalten und After münden in die Kloake;	festsitzend;	einzeln lebend oder durch Wurzelausläufer zu Kolonien verbunden	1) **Monascidiae**, Einfache Seescheiden.
		durch gemeinsame Mantelschicht zu Kolonien verbunden	2) **Synascidiae**, Zusammengesetzte Seescheiden.
	frei schwimmend; kolonienbildend..........		3) **Luciae**, Feuerwalzen.
Mit Ruderschwanz; Kiemenspalten und After münden nach außen; frei schwimmend; einzeln lebend...................			4) **Copelātae**, Geschwänzte Seescheiden.

1) Coenobium, κοινόβιον das gemeinschaftliche Leben; κοινός gemeinschaftlich, βιόω ich lebe. 2) ἄκωπος ohne Ruder (κώπη Ruder); wegen des fehlenden Schwanzes.

§. 612. **I. O. Monascidiae**[1] (Ascidiae[2] simplices[3]). **Einfache Seescheiden** (§. 611, 1.). Einzeln lebend oder durch Wurzelausläufer (Stolonen) zu Kolonien verbunden; festsitzend; Kiemenspalten und After münden durch Vermittelung eines Peribranchialraumes in die Kloake; die Larven sind frei schwimmend und mit einem Ruderschwanze ausgestattet. Eine Uebersicht über den Bau der einfachen Ascidien giebt Fig. 644.

§. 613. **Uebersicht der beiden Familien der Monascidiae.**

- Einzeln lebend .... 1) *Ascidiadae.*
- Durch Wurzelausläufer zu Kolonien mit einander verbunden .... 2) *Clavellinidae.*

§. 614. **1. F. Ascidiadae**[4] (Ascidiae[2] solitariae[5]). **Einfache Ascidien** (§. 613, 1.). Einzeln lebende Individuen von meistens ziemlich beträchtlicher Größe; nur ausnahmsweise kommt Knospenbildung vor; sitzen mehrere Einzelthiere gesellig neben einander, so sind sie niemals durch einen gemeinsamen Mantel mit einander verbunden. Die Familie umfaßt etwa 25 Gattungen mit 120 Arten.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Ascidiadae.

- Kloakenöffnung 6lappig; Kiemenöffnung 8lappig;
  - Mantel einfach;
    - Körpermuskulatur schwach entwickelt; Kiemensack reicht bis auf den Grund des Mantels 1) *Ascidia.*
    - Körpermuskulatur kräftig entwickelt; Kiemensack reicht nicht bis auf den Grund des Mantels .... 2) *Ciona.*
  - Mantel 2klappig .... 3) *Rhodosoma.*
- Kloakenöffnung 4lappig;
  - Kiemenöffnung 6lappig;
    - Kiemensack mit Längsfalten .... 4) *Molgula.*
    - Kiemensack ohne Längsfalten .... 5) *Eugyra.*
  - Kiemenöffnung 4lappig;
    - Körper sitzend;
      - Kiemensack jederseits mit höchstens 4 Längsfalten; Tentakel einfach... 6) *Styela.*
      - Kiemensack jederseits mit mehr als 4 Längsfalten; Tentakel verästelt. 7) *Cynthia.*
    - Körper langgestielt .... 8) *Boltenia.*

1. Ascidia[2] L. (Phallusia[6] Sav.). Körper sitzend; Mantel knorpelhart; Kiemenöffnung 8lappig; Kloakenöffnung 6lappig; Kiemensack ohne Längsfalten, bis auf den Grund des Mantels reichend; Eingeweide seitlich vom Kiemensacke; Kiemenmaschen mit Papillen; Tentakel einfach; Körpermuskulatur schwach entwickelt. Mit ungefähr 30 Arten.

* *A. mentula*[7] O. F. Müll. (Fig. 644.). Körper länglich, grünlich oder gelblichweiß, selten bräunlich; Kiemenöffnung endständig, meist roth gesäumt; Kloakenöffnung ungefähr in der Längsmitte; 25—35 Tentakel; Länge 10—15 ^{cm}; Breite 4—6 ^{cm}. In den europäischen Meeren, häufig.

A. mamillata[8] Cuv. (Fig. 645.). Körper länglich, nach vorn hin verschmälert, auf der Oberfläche mit großen, warzen- oder buckelförmigen Höckern besetzt, gelblich oder bläulichweiß, oft mit zahlreichen, braunen oder schwarzen Punkten oder verzweigten Flecken; Kiemenöffnung endständig; Kloakenöffnung auf einem kegelförmigen Vorsprunge in der Längsmitte; 40—50 Tentakel; Länge 12—15 ^{cm}. Im Mittelmeere, häufig.

* *A. virginea*[9] O. F. Müll. Körper seitlich etwas abgeplattet, in der Seitenansicht fast rechteckig mit abgerundetem Vorderrande; Mantel farblos, durchscheinend, meist mit ganz glatter Oberfläche; beide Oeffnungen nahe bei einander, die Kiemenöffnung in der Mitte des Vorderrandes, die Kloakenöffnung kurz dahinter; etwa 50 Tentakel; Länge 3—6,5 ^{cm}. Nordsee und Mittelmeer.

1) Μόνος allein, einzeln, also einzeln lebende Ascidien. 2) ἀσκίδιον (kleiner Schlauch, Beutel) Seescheide. 3) simplex einfach. 4) ascidia-ähnliche. 5) solitarius einzeln lebend, ungesellig. 6) φαλλός Figur des männlichen Gliedes; wegen der Form. 7) mentula das männliche Glied. 8) mit zitzenförmigen Warzen (mamilla). 9) jungfräulich.

§. 614

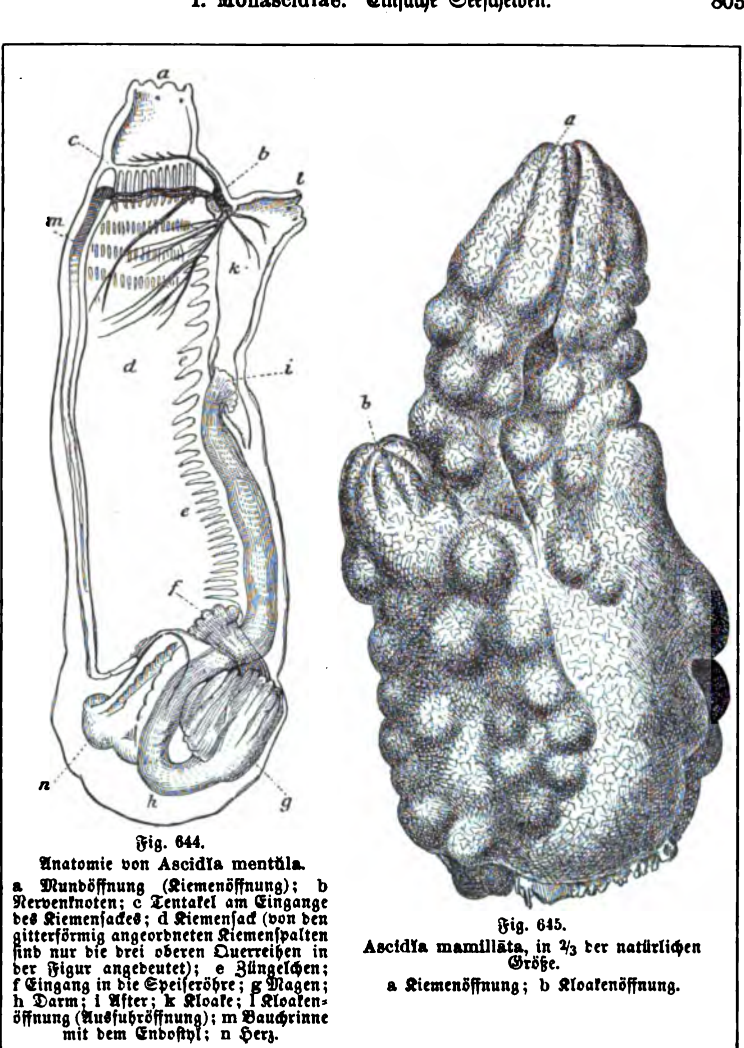


Fig. 644.
Anatomie von Ascidia mentula.
a Mundöffnung (Kiemenöffnung); b Nervenknoten; c Tentakel am Eingange des Kiemensackes; d Kiemensack (von den gitterförmig angeordneten Kiemenspalten sind nur die drei oberen Querreihen in der Figur angedeutet); e Züngelchen; f Eingang in die Speiseröhre; g Magen; h Darm; i After; k Kloake; l Kloakenöffnung (Ausfuhröffnung); m Bauchrinne mit dem Endostyl; n Herz.

Fig. 645.
Ascidia mamillata, in 2/3 der natürlichen Größe.
a Kiemenöffnung; b Kloakenöffnung.

* *A. prunum*[1] O. F. Müll. Körper eiförmig, graulich oder bläulichweiß, mit ziemlich glatter Oberfläche; Kiemenöffnung endständig; Kloakenöffnung etwa in der Längsmitte; beide Oeffnungen ragen nicht vor; 30—40 Tentakel; Länge 2—2,5 cm. Nordsee und Mittelmeer.

2. Ciona[2] Sav. Unterscheidet sich von der nahe verwandten vorigen Gattung besonders durch die kräftig entwickelte Körpermuskulatur und den nicht bis zum Grunde des Mantels reichenden Kiemensack; Eingeweide hinter dem Kiemensack. Etwa 20 Arten.

1) Prunum Pflaume. 2) Χιόνη, Chione Tochter des Dädalus.

§. 614.* *Ciōna intestinālis*[1] (L.) Flem. Körper langgestreckt, walzenförmig, bald nackt, bald mit Fremdkörpern besetzt, graulich oder gelblichweiß, selten grünlich oder ganz farblos; beide Oeffnungen nahe bei einander am Vorderende, auf der Spitze von ziemlich langen, kontraktilen Röhren, welche ausgestreckt in einen dünnen, zarten Saum auslaufen; innerer Mantel gelblich oder farblos mit 12 bis 14 Längsmuskelsträngen; 40—50 einfache Tentakel; Länge 10—12 cm; häufig kleben die Thiere zu unregelmäßigen Klumpen und Büscheln zusammen und haben alsdann eine unregelmäßige Gestalt. Häufig in den europäischen Meeren.

* *C. canīna*[2] (O. F. Müll.) Kupff. Unterscheidet sich von der vorigen, von manchen Forschern mit ihr vereinigten Art durch die außen schmutzigbraune, innen zinnoberrothe Färbung des Mantels. In den europäischen Meeren.

3. Rhodosōma[3] Ehrb. (Chevreulīus Lac.-Duth.). Von allen anderen Gattungen durch den zweiklappigen Mantel unterschieden; im übrigen stimmt der Bau am meisten mit dem der beiden vorhergehenden Gattungen überein. 5 Arten aus den wärmeren Meeren.

Rh. callēnse[4] (Lac.-Duth.) Hell. Körper kurzcylindrisch, mit einem halbkreisförmigen, beweglichen Deckel am Vorderende, ziemlich fest hornartig, gelblichbräunlich; unter dem Deckel die beiden auf kurzen Röhren sitzenden Oeffnungen; Eingeweide neben dem Kiemensack; Tentakel einfach; Länge 8—10 mm; Breite fast ebenso viel. Im Mittelmeere.

4. Molgŭla[5] Forb. Körper sitzend; Mantel knorpelartig oder häutig, an der Oberfläche oft klebrig und mit Fremdkörpern bedeckt; Kiemenöffnung 6 lappig; Kloakenöffnung 4 lappig; beide Oeffnungen auf contractilen, röhrenförmigen Fortsätzen (Siphonen); Kiemensack mit Längsfalten; Tentakel verästelt. Etwa 15 Arten vorzugsweise aus den nördlichen gemäßigten und kalten Meeren.

* *M. ampulloīdes*[6] (v. Ben.) Kupff. (Gymnocystis[7] ampulloides[6] Giard.). Körper rundlich oder tonnenförmig, manchmal lose im Sande steckend; Mantel knorpelig, durchscheinend oder weißlich getrübt, oft mit Sand inkrustirt; Siphonen kurz; jederseits im Kiemensacke 6 Längsfalten, deren jede wieder 3 Längsleisten trägt; 12—15 Tentakel; Länge 2—3 cm. In den europäischen Meeren.

* *M. tubifĕra*[8] (Oerst.) Traust. Körper kugelig; Mantel dünn, an der Oberfläche mit Haftfäden, durch welche allerlei Fremdkörper angeklebt werden; Siphonen lang, nicht ganz zurückziehbar; jederseits im Kiemensacke 6 Längsfalten, deren jede wieder 3 Längsleisten trägt; 12 bis 15 Tentakel; Länge 2—3 cm. In den nordeuropäischen Meeren.

* *M. occŭlta*[9] Kupff. Körper eiförmig; Mantel dünn, mit klebrigen Haftfäden; Siphonen kurz; jederseits im Kiemensacke 7 Längsfalten, deren jede 4—6 Längsleisten trägt; 24 Tentakel (12 große, 12 kleine); Länge 3 cm. In den europäischen Meeren.

5. Eugȳra[10] Ald. & Hanc. Unterscheidet sich von der nahe verwandten vorigen Gattung besonders durch den Mangel der Längsfalten an dem Kiemensacke. 2 Arten aus den gemäßigten nördlichen Meeren.

* *E. glutinans*[11] (Möll.) (arenōsa[12] Hanc.). Körper frei im Sande steckend, kugelig, oft mit Sand bedeckt; Mantel dünn, bräunlich, mit klebrigen Haftfäden; statt der Längsfalten jederseits im Kiemensacke 6—7 Längsleisten; 8—12 große Tentakel; Länge 1—1,5 cm. In den nordeuropäischen Meeren.

6. Styēla Sav. Körper sitzend; Mantel leder- oder knorpelartig; Kiemen- und Kloakenöffnung 4 lappig; Kiemensack mit Längsfalten, deren jederseits sich nicht mehr als 4 finden; Tentakel einfach. Ungefähr 5 Arten.

* *St. rustĭca*[13] (L.) (canopoides[14] Hell.). Körper cylindrisch bis kegelförmig; Mantel lederartig, außen bräunlich, innen röthlichweiß; Siphonen kurz,

---

1) Intestīna die Eingeweide. 2) hündisch (canis Hund). 3) ῥόδον Rose, σῶμα Körper. 4) bei Calle (Nordküste von Afrika) vorkommend. 5) ein kleiner, lederner Sack (μολγός). 6) ampŭlla Flasche, εἶδος Gestalt; flaschenförmig. 7) γυμνός nackt, κύστις Blase. 8) Röhren tragend; tubus Röhre, fero ich trage. 9) verborgen. 10) εὔγυρος schön gerundet. 11) glutino ich leime zusammen (gluten Leim). 12) sandig; arēna Sand. 13) bäuerisch. 14) der Art Styēla canōpus ähnlich. Κάνωπος Stadt in Unteregypten.

vierkantig, ziemlich genähert; jederseits im Kiemensacke 4 nach hinten sich einander nähernde Längsfalten; 25—30 Tentakel; Länge 3—5 cm; Breite 2—3 cm. In den europäischen Meeren. §. 614.

* *St. pomaria*[1] Sav. Körper walzen- oder kegelförmig, mitunter nierenförmig; Mantel lederartig, an der braunen Oberfläche dicht und unregelmäßig gerunzelt, mit Fremdkörpern bedeckt; Siphonen kurz, warzig, entfernt von einander; jederseits im Kiemensacke 4 Längsfalten; 50—60 Tentakel; Länge 4—7 cm; Breite 2—5 cm. In den europäischen Meeren.

* *St. grossularia*[2] (v. Ben.) (Polycarpa[3] glomerata[4] Hell.). Körper kugelig oder eiförmig; Mantel lederartig, glatt oder leicht gerunzelt, roth, meist frei von Fremdkörpern; Siphonen kurz, nahe bei einander; Kiemensack ohne deutliche Längsfalten; etwa 50 abwechselnd lange und kurze Tentakel; Länge 1—1,5 cm. In den europäischen Meeren; sehen wie kleine, rothe Beeren aus und finden sich gesellig in großer Zahl entweder neben einander oder zu Büscheln und Klumpen verbunden.

7. Cynthia[5] Sav. Körper sitzend; Mantel lederartig; Kiemen- und Kloakenöffnung 4lappig; Kiemensack jederseits mit mehr als 4 Längsfalten; Kiemenmaschen ohne Papillen; Tentakel verästelt. 15—20 Arten.

* *C. echinata*[6] (L.). Körper halbkugelig; Mantel außen röthlich, lederartig ziemlich dick, mit Höckern besetzt, welche in kleine, stumpfe Spitzen endigen; Siphonen kurz, entfernt von einander; im Kiemensacke jederseits 6 Längsfalten; 12 Tentakel; Länge 4 cm. In den nordeuropäischen Meeren und im nördlichen Atlantischen Ocean.

C. microcosmus[7] Sav. (Microcosmus[7] vulgaris[8] Hell.). Körper unregelmäßig rundlich; Mantel außen röthlichbraun oder gelblich, lederartig, gerunzelt, in der Regel mit Fremdkörpern bedeckt; Siphonen kurz, warzig, ziemlich entfernt von einander; Oeffnungen violett; Kiemensack jederseits mit 7 Längsfalten; 20—28 Tentakel; Länge 3—10 cm. Im Mittelmeere.

* *C. claudicans*[9] Sav. Körper unregelmäßig rundlich; Mantel außen bräunlichgrau oder röthlich, lederartig, stark gerunzelt, mit kurzen Börstchen und Härchen besetzt, an welchen meist Sandkörnchen u. s. w. festkleben; Siphonen kegelförmig, ziemlich weit voneinander abstehend; Kiemensack mit 17—19 Längsfalten, gewöhnlich mit 8 Falten auf der einen und 9 Falten auf der anderen Seite; 14—18 Tentakel; Länge 2—3 cm. Im Mittelmeere und den nordeuropäischen Meeren.

* *C. papillosa*[10] (L.) Hell. Körper walzenförmig; Mantel starkroth (im Leben), lederartig, mit feinhöckeriger Oberfläche, meist frei von Fremdkörpern; Siphonen kurz, rundlich; Kiemensack jederseits mit 8 Längsfalten; 24—30 Tentakel; Länge 7—9 cm. In den europäischen Meeren und im nördlichen Atlantischen Ocean.

8. Boltenia[11] Sav. Körper langgestielt; Mantel lederartig; Kiemen- und Kloakenöffnung 4lappig; die Kiemenöffnung liegt dem Stiele näher als die Kloakenöffnung; Kiemensack mit Längsfalten; Tentakel verästelt. Etwa 8 Arten.

B. Bolteni[11] L. (fusiformis[12] Sav., Ascidia[13] clavata[14] O. F. Müll.) (Fig. 646.). Körper eiförmig bis nierenförmig; Mantel lederartig, gerunzelt, oft mit Haaren besetzt, an in Weingeist konservirten Exemplaren grauweiß oder bräunlich, im Leben roth; Kiemensack mit 15—16 Längsfalten; 8—12 Tentakel; Länge des Körpers 4—9 cm; Länge des Stieles 14—16 cm. An den nordatlantischen Küsten, namentlich der Küste Grönlands und Nordamerikas.

---

1) Pomarius zum Obste gehörig. 2) Stachelbeere. 3) πολύκαρπος mit vielen Früchten, fruchtbar. 4) gehäuft. 5) Beiname der Venus. 6) gestachelt. 7) μικρόκοσμος kleine Welt oder Welt im Kleinen, weil sich zahlreiche Seegeschöpfe, namentlich Korallinen und Sertularien, Nereiden rc. auf ihrer Oberfläche ansiedeln. 8) gemein. 9) claudicāre lahm sein, hinken. 10) papilla Warze. 11) genannt nach ihrem ersten Beschreiber, dem Hamburger Naturforscher Bolten. 12) spindelförmig. 13) ἀσκίδιον kleiner Schlauch. 14) keulenförmig.

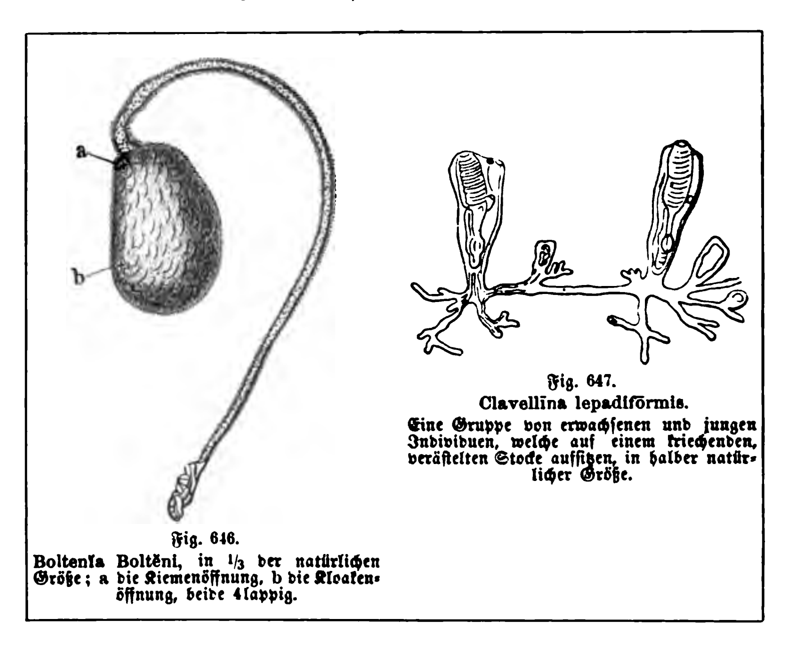


Fig. 646.
Boltenia Boltěni, in 1/3 der natürlichen Größe; a die Kiemenöffnung, b die Kloakenöffnung, beide 4lappig.

Fig. 647.
Clavellīna lepadifōrmis.
Eine Gruppe von erwachsenen und jungen Individuen, welche auf einem kriechenden, verästelten Stocke aufsitzen, in halber natürlicher Größe.

§. 615. 2. F. **Clavellinĭdae**[1] (Ascidĭae[2] sociāles[3]). **Gesellige Ascidien** (§. 613, 2.). Die gestielten Einzelthiere sind durch Wurzelausläufer zu verästelten Stöcken mit einander verbunden; die Blutgefäße der Einzelthiere stehen entweder nur in der Jugend oder dauernd in Zusammenhang. Die Familie umfaßt 3 Gattungen mit etwa 8 Arten, die mit einer Ausnahme den europäischen Meeren angehören.

1. **Clavellīna**[4] Sav. Dem kriechenden Stocke sitzen die gestielten, aufrechten Individuen in unregelmäßiger Vertheilung auf; der gestreckte Körper der Einzelthiere läßt drei hinter einander gelegene Abschnitte erkennen; Kiemen- und Kloakenöffnung endständig und ganzrandig; die Blutgefäße der Einzelthiere stehen nur anfänglich in Zusammenhang. 6 Arten in den europäischen Meeren.

* *Cl. lepadifōrmis*[5] O. F. Müll. (Fig. 647.). Körper der Einzelthiere cylindrisch, im oberen Drittel verdickt; Kiemenöffnung am oberen Ende; Kloakenöffnung dicht daneben; etwa 30 ungleichgroße Tentakel; Mantel durchsichtig, farblos, die Eingeweide schimmern gelblich durch; Länge der erwachsenen Einzelthiere etwa 3cm. In den europäischen Meeren; nicht selten findet man isolirte Einzelthiere.

2. **Perophŏra**[6] Wiegm. Die gestielten, aufrechten Individuen sitzen einem kriechenden Stamme abwechselnd zu beiden Seiten an; der verkürzte Körper der Einzelthiere läßt keine Abschnitte erkennen; Kiemen- und Kloakenöffnung endständig, undeutlich 4—6lappig; die Blutgefäße der Einzelthiere bleiben dauernd in Zusammenhang. Die einzige Art ist:

* *P. Listĕri* Wiegm. Mit den Merkmalen der Gattung; Länge der Einzelthiere 2,5 cm. An den nord- und westeuropäischen Küsten.

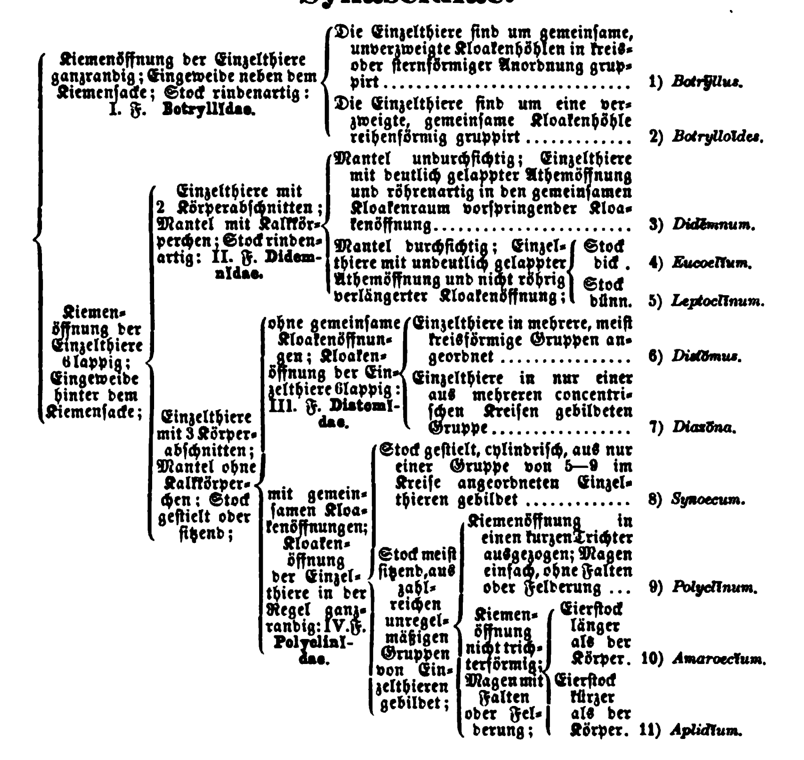
---

1) Clavellīna-ähnliche. 2) ἀσκίδιον kleiner Schlauch. 3) gesellig. 4) clavĕlla kleine Keule (clava). 5) von Gestalt (forma) einer Entenmuschel (lepas). 6) πηροφόρος den Ranzen tragend (πήρα Reisesack, Ranzen, φέρω ich trage).

II. O. Synascidĭae[1] (Ascidĭae[2] composĭtae[3]). §. 616.

Zusammengesetzte Seescheiden (§. 611, 2). Die Einzelthiere sind durch gemeinsame Mantelschicht zu festsitzenden, verschieden geformten Kolonien mit einander verbunden; die Blutgefäße der Einzelthiere setzen sich in den gemeinsamen Mantel fort und stehen hier im Zusammenhang; oft sind eine Anzahl durch Knospung von einem Individuum abstammender Einzelthiere um eine gemeinschaftliche Kloake zu einer meist sternförmigen Gruppe (System oder Coenobĭum genannt) vereinigt.

Uebersicht der wichtigsten Familien und Gattungen der Synascidĭae. §. 617.



- Kiemenöffnung der Einzelthiere ganzrandig; Eingeweide neben dem Kiemensacke; Stock rindenartig: I. F. Botryllidae.
  - Die Einzelthiere sind um gemeinsame, unverzweigte Kloakenhöhlen in kreis- oder sternförmiger Anordnung gruppirt ... 1) *Botryllus.*
  - Die Einzelthiere sind um eine verzweigte, gemeinsame Kloakenhöhle reihenförmig gruppirt ... 2) *Botrylloides.*
- Kiemenöffnung der Einzelthiere 6lappig; Eingeweide hinter dem Kiemensacke;
  - Einzelthiere mit 2 Körperabschnitten; Mantel mit Kalkkörperchen; Stock rindenartig: II. F. Didemnidae.
    - Mantel undurchsichtig; Einzelthiere mit deutlich gelappter Athemöffnung und röhrenartig in den gemeinsamen Kloakenraum vorspringender Kloakenöffnung ... 3) *Didemnum.*
    - Mantel durchsichtig; Einzelthiere mit undeutlich gelappter Athemöffnung und nicht röhrig verlängerter Kloakenöffnung;
      - Stock dick. 4) *Eucoelium.*
      - Stock dünn. 5) *Leptoclinum.*
  - Einzelthiere mit 3 Körperabschnitten; Mantel ohne Kalkkörperchen; Stock gestielt oder sitzend;
    - ohne gemeinsame Kloakenöffnungen; Kloakenöffnung der Einzelthiere 6lappig: III. F. Distomidae.
      - Einzelthiere in mehrere, meist kreisförmige Gruppen angeordnet ... 6) *Distomus.*
      - Einzelthiere in nur einer aus mehreren concentrischen Kreisen gebildeten Gruppe ... 7) *Diazona.*
    - mit gemeinsamen Kloakenöffnungen; Kloakenöffnung der Einzelthiere in der Regel ganzrandig: IV. F. Polyclinidae.
      - Stock gestielt, cylindrisch, aus nur einer Gruppe von 5—9 im Kreise angeordneten Einzelthieren gebildet ... 8) *Synoecum.*
      - Stock meist sitzend, aus zahlreichen unregelmäßigen Gruppen von Einzelthieren gebildet;
        - Kiemenöffnung in einen kurzen Trichter ausgezogen; Magen einfach, ohne Falten oder Felderung ... 9) *Polyclinum.*
        - Kiemenöffnung nicht trichterförmig; Magen mit Falten oder Felderung;
          - Eierstock länger als der Körper. 10) *Amaroecium.*
          - Eierstock kürzer als der Körper. 11) *Aplidium.*

1. F. Botryllidae[4] (§. 617, 1.). §. 618.

Stock gallertig, rindenförmig; die Einzelthiere gruppiren sich um eine oder mehrere gemeinsame Kloakenhöhlen und besitzen eine ganzrandige (nicht gelappte) Kiemenöffnung; Eingeweide neben dem Kiemensacke; Hoden und Eierstöcke doppelt zu beiden Seiten des Kiemensackes.

2 Gattungen mit mehr als 20 Arten.

---

1) Συν — zusammen —, also Synascidĭae zusammengesetzte Ascidien. 2) ἀσκίδιον kleiner Schlauch. 3) zusammengesetzt. 4) Botryllus-ähnliche.

1. Botryllus [1] Gärtn. (§. 617, 1.). Die Einzelthiere sind zu je 6—20 um gemeinsame, unverzweigte Kloakenhöhlen in kreis- oder sternförmiger Anordnung gruppirt (Fig. 648.). Man kennt etwa 15 Arten.

* *B. Schlossĕri* Sav. (stellatus [2] Lam.). Stock gallertig bis knorpelig, krustenförmig, halbdurchsichtig, lichtblau oder hellaschfarben; Einzelthiere gelb bis gelbroth; Kiemenöffnungen meist weiß mit einem Kranze dunkelrostfarbener Flecken; Tentakel wohlentwickelt, 4 größere abwechselnd mit 4 kleineren; Durchmesser des Stockes 4—6 cm; Größe der Einzelthiere 2—2,5 mm. An den europäischen Küsten.

B. violacĕus [3] M. Edw. Stock sehr zart; Einzelthiere blau; Kiemenöffnungen und Kloakenöffnung durch weiße bis braungelbe Streifen mit einander verbunden; Tentakel meist undeutlich; Größe der Einzelthiere 1,7 bis 2 mm. An der französischen Küste.

B. smarăgdus [4] M. Edw. (Fig. 648.). Stock ähnlich wie bei B. Schlossĕri; Gruppen der Einzelthiere oft unregelmäßig; Einzelthiere grün; Tentakel meist gelb, kleiner und weniger zahlreich als bei B. Schlossĕri; Größe der Einzelthiere 2,5—3 mm. An der französischen Küste.

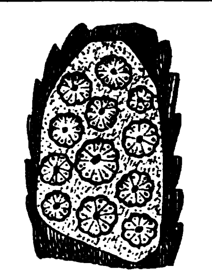


Fig. 648.
Ein auf einem Seetang aufsitzender, aus 12 Gruppen von Einzelthieren gebildeter Stock von Botry̆llus smarăgdus M. Edw.

2. Botrylloides [5] M. Edw. (§. 617, 2.). Die Einzelthiere sind um eine verzweigte, gemeinsame Kloakenhöhle reihenförmig gruppirt (Fig. 649.). 6 Arten.

* *B. rubrum* [6] M. Edw. (Fig. 649.). Stock dünn, in der Färbung sehr wechselnd, gelb, roth, rothbraun, violett; Durchmesser des Stockes 4—5 cm; Größe der Einzelthiere 1,5—2 mm. An den europäischen Küsten.

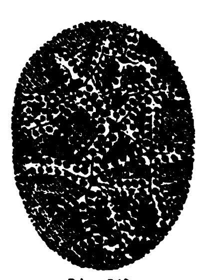


Fig. 649.
Botrylloīdes rubrum, in 2/3 der natürlichen Größe.

§. 619. **2. F. Didemnĭdae** (§. 617, II.). Stock rindenartig, platt, meist dick; die Einzelthiere gruppiren sich in unregelmäßiger Weise um gemeinsame, spaltförmige Kloakenhöhlen und besitzen eine 6lappige Kiemenöffnung; die Eingeweide liegen hinter dem Kiemensacke, so daß der Körper in 2 Abschnitte (Brust oder thorax und Bauch oder abdōmen) zerfällt. Der gemeinsame Mantel enthält kleine Kalkkörperchen (Fig. 650.). 4 Gattungen mit etwa 20 Arten.



a



b



c



d

Fig. 650.
a Kalkkörperchen von Didémnum cerĕum,
b von Didēmnum sargassicōla,
c von Didēmnum nivĕum,
d von Leptoclīnum gelatinōsum.

---

1) Eine kleine Traube (βότρυς). 2) mit Sternen (stella Stern). 3) violett. 4) Smaragd. 5) Botry̆llus-förmig. 6) roth. 7) Didēmnum-ähnliche.

3. **Didemnum**[1] Sav. (§. 617, 3.). Mantel undurchsichtig, schwammig bis lederartig; Einzelthiere mit deutlich sechslappiger Kiemenöffnung und röhrenartig in den gemeinsamen Kloakenraum vorspringender Kloakenöffnung. 6 Arten.

* *D. gelatinōsum*[2] M. Edw. Stock schleimig, farblos; Einzelthiere gelb, unregelmäßig angeordnet; Durchmesser des Stockes 2—3 cm; Größe der Einzelthiere 1—1,5 mm. An den europäischen Küsten.

4. **Eucoelium**[3] Sav. (§. 617, 4.). Stock dick; Mantel durchsichtig; Einzelthiere mit undeutlich gelappter Kiemenöffnung und nicht röhrig verlängerter Kloakenöffnung. 2 Arten.

E. parasiticum[4] Giard. Stock gelblichweiß, an der Oberfläche etwas warzig, Durchmesser 2—3 cm; Größe der Einzelthiere 1 mm. An der französischen Küste.

5. **Leptoclinum**[5] M. Edw. (§. 617, 5.). Unterscheidet sich von der sehr nahe verwandten vorigen Gattung durch die Dünnheit des ganzen Stockes. 8 Arten.

* *L. maculōsum*[6] M. Edw. Stock dünn, aber derb, weiß und violett gefleckt, mit dunkleren, unregelmäßigen Streifen; Kiemenöffnungen 6lappig; Durchmesser des Stockes 4—5 cm; Einzelthiere sehr klein. In den europäischen Meeren.

* *L. gelatinōsum*[2] M. Edw. (Fig. 650, d.). Stock gallertig, halb durchscheinend, weißlich; die hinteren Körperhälften der Einzelthiere schimmern gelblich durch; Kiemenöffnungen 6lappig; Durchmesser des Stockes 2 cm; Einzelthiere sehr klein. In den europäischen Meeren.

3. F. Distomidae[7] (§. 617, III.). §. 620.

Stock gestielt, pilzartig, ohne gemeinsame Kloakenhöhlen; die Einzelthiere besitzen eine 6lappige Kiemenöffnung und eine 6lappige Kloakenöffnung; die Eingeweide liegen hinter dem Kiemensacke; der Körper besteht aus drei Abschnitten (Brust oder thorax, Bauch oder abdōmen, Hinterleib oder postabdōmen). 5 Gattungen mit etwa 10 Arten.

6. **Distŏmus**[8] Gärtn. (§. 617, 6.). Stock halbknorpelig; Einzelthiere in mehreren, meist kreisförmigen Gruppen angeordnet, mit kurzem, cylindrischem Kiemensacke. 5 Arten.

* *D. ruber*[9] Sav. Stock violettroth; Gruppen der gelblichen Einzelthiere aus 3—12 Individuen bestehend; Durchmesser des Stockes 8—10 cm; Größe der Einzelthiere 4—5 mm. In den europäischen Meeren.

7. **Diazōna**[10] Sav. (§. 617, 7.). Stock gallertig; Einzelthiere vorspringend, in nur einer, aus mehreren concentrischen Kreisen gebildeten Gruppe angeordnet, mit langem Kiemensacke. 3 Arten.

D. violacĕa[11] Sav. (Fig. 651.). Stock fast becherförmig, mit cylindrischem Stiele aufsitzend, weiß mit bläulichem Anfluge; Einzelthiere schön violett; Höhe des Stockes 10 cm; Durchmesser des Stockes 15 cm; Länge der Einzelthiere 5 cm. Im Mittelmeere.

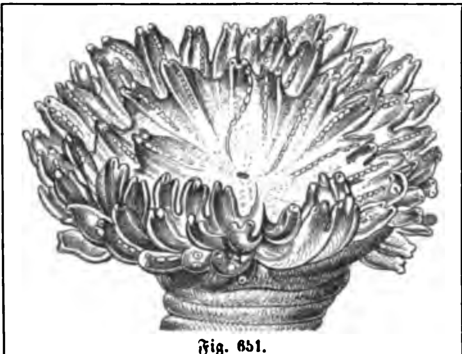


Fig. 651.
Diazōna violacĕa Sav., in halber natürlicher Größe.

1) Vielleicht von δίδυμνος statt δίδυμος doppelt, zweifach; Andere schreiben Didemnium und leiten ab von δι- zwei und δέμνιον Lager. Beide Ableitungen beziehen sich auf die Theilung des Körpers in 2 Abschnitte. 2) gallertig. 3) εὔκοιλιος mit gesundem Leibe. 4) schmarotzend. 5) λεπτός dünn, zart, κλίνη Lager. 6) gefleckt. 7) Distŏmus-ähnliche. 8) δίστομος doppelmündig. 9) roth. 10) διαζώνη Gürtel. 11) violett.

§. 621. 4. F. **Polyclinidae**[1] (§. 617, IV.). Stock meist gestielt; die Einzelthiere sind um gemeinsame Kloakenhöhlen angeordnet und besitzen eine 6-lappige Kiemenöffnung und eine in der Regel ganzrandige Kloakenöffnung; die Eingeweide liegen hinter dem Kiemensacke; der Körper besteht aus 3 Abschnitten (Brust oder thorax, Bauch oder abdŏmen und Hinterleib oder postabdŏmen). 10—12 Gattungen mit etwa 40 Arten.

8. **Synoecum**[2] Phipps (§. 617, 8.). Stock gestielt, cylindrisch, halbknorpelig, aus nur einer Gruppe von 5—9 im Kreise angeordneten Einzelthieren gebildet; zuweilen sind mehrere derartige Stöcke an der Wurzel mit einander verbunden. 3 Arten.

S. turgens[3] Phipps (Fig. 652.). Stock aschgrau, fein behaart, am Gipfel aufgetrieben; gewöhnlich sitzen 3—4 Stöcke auf gemeinsamem Stiele; Kiemenöffnungen der Einzelthiere braun; Länge des einzelnen Stockes 2 cm. Spitzbergen.

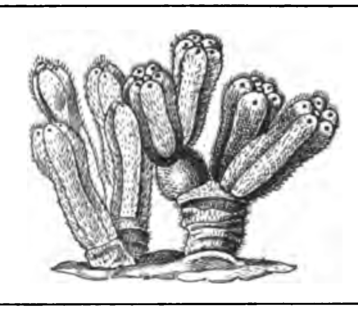


Fig. 652.
Synoecum turgens.
8 aus je 5 Individuen gebildete Stöcke; je 4 Stöcke sind an der Wurzel mit einander verbunden. Natürliche Größe.

9. **Polyclinum**[4] Sav. (§. 617, 9.). Stock von verschiedener Gestalt, gallertig bis knorpelig, häufig klebend, aus unregelmäßigen Gruppen von Einzelthieren gebildet; die Kiemenöffnung der letzteren ist in einen kurzen Trichter ausgezogen, der Magen ohne Falten oder Felderung. 10 Arten.

P. constellātum[5] Sav. Stock gallertig, halbkugelig, glatt, flach aufsitzend, dunkelpurpurbraun; Einzelthiere gelblich, je 10—45 zu einer Gruppe vereinigt; Durchmesser des Stockes 4 cm; Länge der Einzelthiere 4—5 mm. Im Indischen Ocean.

10. **Amaroecium**[6] M. Edw. (§. 617, 10.). Stock meist sitzend, kaum gestielt, lappig oder rindenartig, aus zahlreichen, unregelmäßigen Gruppen von Einzelthieren gebildet; Kiemenöffnung der letzteren nicht trichterförmig verlängert; Magen mit Falten oder Felderung; Eierstock länger als der Körper. 6 Arten.

* *A. prolifĕrum*[7] M. Edw. (Fig. 653, 654, 655.). Der Stock bildet dicke, fleischige Massen, welche oft in fingerförmige Lappen getheilt sind; Farbe des Stockes gelblich mit rothgelben Flecken; Größe der Einzelthiere 3—5 mm. In den europäischen Meeren.

* *A. Nordmanni* M. Edw. Stock ziemlich dick, rindenartig, rosafarbig ins Gelbliche ziehend, erinnert durch die Anordnung der Einzelthiere an die Gattung Botryllus; Größe der Einzelthiere 3—5 mm. In den europäischen Meeren.

11. **Aplidium** Sav. (§. 617, 11.). Unterscheidet sich von der nahe verwandten vorigen Gattung besonders durch den weniger als körperlangen Eierstock; Stock sitzend, gallertig oder knorpelig, mit unregelmäßigen, meist kreisförmigen oder länglichen Gruppen von Einzelthieren. 12 Arten.

---

1) Polyclīnum-ähnliche. 2) σύνοικος in einem Hause wohnend. 3) strotzend, angeschwollen. 4) πολύς viel, κλίνη Lager. 5) sehr gestirnt, mit vielen Sternen. 6) ἀμάρα Kloake, οἰκίον Haus. 7) proles Nachkommen, Sprößling, fero ich trage.

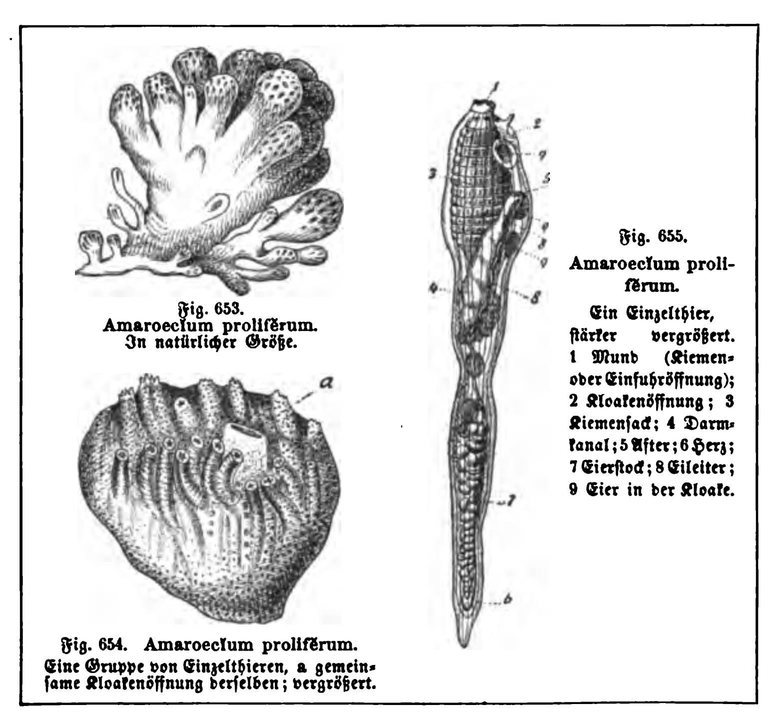


Fig. 653. Amaroecĭum prolĭfĕrum. In natürlicher Größe.

Fig. 654. Amaroecĭum prolĭfĕrum. Eine Gruppe von Einzelthieren, a gemeinsame Kloakenöffnung derselben; vergrößert.

Fig. 655. Amaroecĭum prolĭfĕrum. Ein Einzelthier, stärker vergrößert. 1 Mund (Kiemen- oder Einfuhröffnung); 2 Kloakenöffnung; 3 Kiemensack; 4 Darmkanal; 5 After; 6 Herz; 7 Eierstock; 8 Eileiter; 9 Eier in der Kloake.

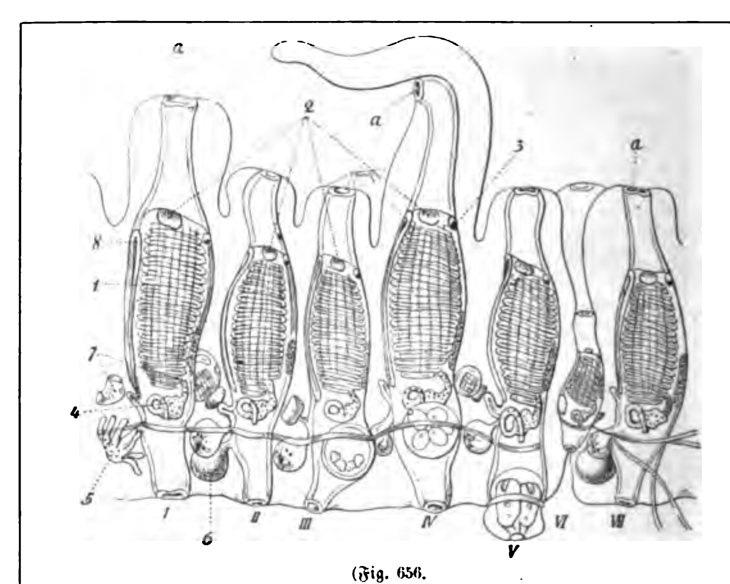
A. lobātum[1] Sav. Stock halbknorpelig, horizontal ausgebreitet, dick, aschgrau, mit unregelmäßigen Höckern und Lappen; Kiemenöffnungen gelblich; Durchmesser des Stockes 10—15 cm; Länge der Einzelthiere 3 mm. Im Mittelmeere.

III. O. Lucĭae[2] (Salpaefōrmes[3]). Feuerwalzen §. 622.

(§. 611, 3.). Freischwimmende, glashelle, gallertig-knorpelige Kolonien von cylindrischer bis kegelförmiger, an einem Ende geschlossener, an dem anderen offener Form (Fig. 657.); die Kiemenöffnungen liegen an der äußeren Oberfläche der Kolonie; die am entgegengesetzten Körperende der Einzelthiere befindlichen Kloakenöffnungen führen in den Innenraum der Kolonie; die Kiemenspalten des gegitterten Kiemensackes münden wie bei den beiden vorigen Ordnungen durch Vermittelung eines Peribranchialraumes in die Kloake; außer den Geschlechtsorganen besitzt jedes Einzelthier einen Keimstock.

Bezüglich des Baues (Fig. 656.) ist hervorzuheben, daß dem Nervenknoten ein Auge in Gestalt eines Pigmentfleckes mit eingelagertem, lichtbrechendem Körper aufliegt. Ferner besitzen die Einzelthiere am Vorderende des Kiemensackes paarig angeordnete Leuchtorgane, mit Hülfe deren sie ein phosphorescirendes Licht ausstrahlen und so sich an dem herrlichen Phänomen des Meerleuchtens betheiligen. Die Kolonie schwimmt mit dem geschlossenen Ende voran durch den Rückstoß des aus der

1) Gelappt. 2) lucĭus leuchtend (lux Licht). 3) Salpenförmige.



(Fig. 656.

Stück eines Querschnittes durch Pyrosōma giganteum, vergrößert.

I—VII, die Kloakenöffnungen der von der gemeinsamen Mantelschicht umschlossenen Einzelthiere; a die Kiemenöffnungen der Einzelthiere; 1 Kiemensack; 2 Leuchtorgane; 3 Nervenknoten mit dem Augenflecke; 4 Darmkanal; 5 Hoden; 6 Eierstock; 7 Keimstock (stolo pro-llfer); 8 Bauchrinne. An dem Keimstocke der Einzelthiere I, II, III, V sind junge Thiere geknospt. In der Kloake der Einzelthiere III, IV und V befindet sich ein Ei in verschiedenen Entwicklungszuständen mit den durch Knospung an dem Embryo entstandenen vier jungen Thieren. Die Kiemenöffnung des Einzelthieres IV ist von einem umgebogenen, lanzettförmigen Anhange überragt.

gemeinsamen Oeffnung ausströmenden Wassers. Bei der geschlechtlichen Vermehrung entwickelt sich im Eierstocke nur ein einziges Ei, welches in die Kloake gelangt; an dem Embryo knospen vier neue Individuen, welche alsdann mit einander verbunden durch die Kloake austreten und sich durch fortgesetzte Knospung zu neuen Kolonien weiterbilden. Von dem hinteren Ende der Bauchrinne geht bei allen Einzelthieren ein Keimstock aus, an welchem die zum Wachsthume der Kolonie bestimmten Individuen sprossen. Die Ordnung umfaßt nur eine einzige Familie:

§. 623. 1. F. **Pyrosomatĭdae** [1]. Mit den Merkmalen der Ordnung. Die einzige Gattung ist:

1. **Pyrosōma** [2] Pèr. **Feuerleib, Feuerwalze.** Mit den Merkmalen der Ordnung. 3 Arten im Atlantischen Ocean und im Mittelmeere.

P. atlanticum [3] Pér. & Les. (Fig. 657.). Die Einzelthiere stehen in unregelmäßiger Anordnung; die Kolonie hat eine kegelförmige Gestalt; Farbe wechselnd in rothen, gelben, grünen und blauen Tönen; Länge der Kolonie 15—20 cm. In den tropischen Theilen des Atlantischen Oceans.

P. gigantēum [4] Les. (Fig. 656.). Die Einzelthiere stehen in unregelmäßiger Anordnung; Kolonie fast cylindrisch; Oeffnung der Kolonie durch einen einspringenden Saum verengt; die am meisten vorspringenden Einzelthiere mit lanzettförmigem Anhange; Farbe meist durchsichtig bläulich; Länge der Kolonie 20—35 cm. Im Mittelmeere und im Atlantischen Ocean.

1) Pyrosōma-ähnliche. 2) πῦρ Feuer, σῶμα Leib; wegen des Phosphorescirens. 3) im Atlantischen Ocean lebend. 4) riesig.

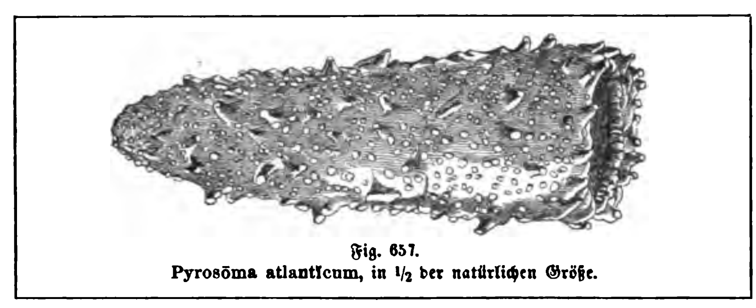


Fig. 657.
Pyrosōma atlantĭcum, in 1/2 der natürlichen Größe.

P. elĕgans[1] Les. Die Einzelthiere in regelmäßigen Kreisen (Wirteln) angeordnet; Kolonie kegelförmig, Oeffnung derselben ohne Ringsaum; durchsichtig, farblos; Länge der Kolonie 3,5 cm. Im Mittelmeere.

IV. O. Copelātae[2]**. Geschwänzte Seescheiden** (§. 611, 4.). Freischwimmende Einzelthiere, welche sich von allen anderen Mantelthieren durch den dauernden Besitz eines mit einer Skeletachse versehenen Ruderschwanzes (Fig. 658.) und den Mangel einer Kloake unterscheiden; der After mündet an der Bauchseite unmittelbar nach außen; die Kiemenhöhle ist nicht gegittert, sondern durchbricht mit nur zwei Oeffnungen, den sogen. Spiracŭla, die Körperwand. §. 624.

In ihrem ganzen Baue gleichen sie den geschwänzten Larven der Ascidien. Einzelne sind von einem durchsichtigen, gallertigen Gehäuse umgeben, dem sogen. Haus, welches dem Mantel der Ascidien entspricht. Nur eine einzige Familie:

1. F. Appendiculariĭdae[3]**.** Mit den Merkmalen der Ordnung. Man kennt bis jetzt 3 Gattungen mit ungefähr 12 Arten. §. 625.

1. Appendiculārĭa[4] Cham. Herz vorhanden; Bauchrinne gerade; ohne Haus. Die bekannteste Art ist:

A. flagĕllum[5] Cham. (Fig. 658.). Körper ei- oder flaschenförmig, 4—6 mm lang; Schwanz abgeplattet, an der Bauchseite, nahe dem Hinterende, ansitzend, 3—4 mal so lang wie der Körper. Im Atlantischen Ocean und im Mittelmeere.

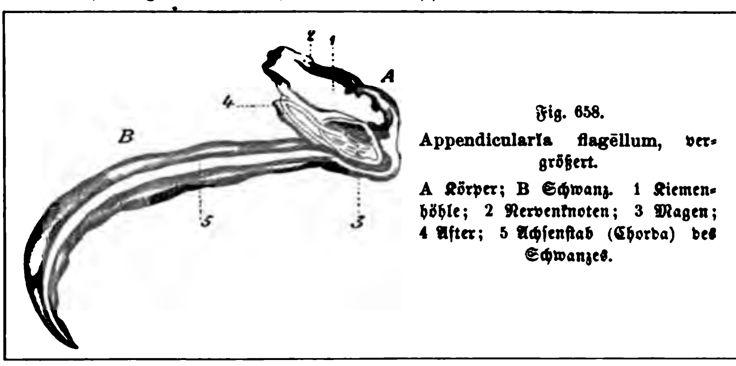


Fig. 658.
Appendicularĭa flagĕllum, vergrößert.
A Körper; B Schwanz. 1 Kiemenhöhle; 2 Nervenknoten; 3 Magen; 4 After; 5 Achsenstab (Chorda) des Schwanzes.

1) Zierlich. 2) κωπηλάτης Ruderer; wegen des Ruderschwanzes. 3) Appendicularia-ähnliche. 4) von appendĭcŭla ein kleines Anhängsel (appĕndix). 5) Geißel, Peitsche; wegen des Schwanzes.

II. Klasse. **Thaliacĕa**[1] (Bifŏra[2]). **Salpen** (§. 607.).

§. 626. **Hauptmerkmale.** Die Salpen sind freischwimmende, tonnenförmige, glashelle Mantelthiere, deren Kloakenöffnung der Mundöffnung gegenüber am hinteren Körperende liegt und deren Schlundhöhle entweder durch **zwei Reihen kleinerer Kiemenspalten** oder durch **zwei große Kiemenspalten** unmittelbar mit der Kloakenhöhle in Verbindung steht; Fortpflanzung mit Generationswechsel.

Literatur über Salpen: Chamisso, Adelb. de, De animalibus quibusdam e classe vermium linneana. Fasc. I. De Salpa. Berlin 1819. — Krohn, A., Observations sur la génération et le développement des Biphores. Annal. des scienc. natur. 3 Sér. Tom. VI. Paris 1846. — Derselbe, Ueber die Gattung Doliolum. Archiv f. Naturg. 1852. — Müller, H., Ueber Salpen. Zeitsch. f. wissensch. Zool. IV. 1853. — Leuckart, R., Zoologische Untersuchungen. Heft 2. Salpen und Verwandte. Gießen 1854. — Keferstein, W. u. E. Ehlers, Zoologische Beiträge. Leipzig 1861. — Salensky, W., Ueber die Knospung der Salpen. Morphol. Jahrb. III. 1877. — Grobben, C., Doliolum und sein Generationswechsel. Arbeiten aus d. zool. Institut Wien. Tom. IV. 1882.

§. 627. 1) **Bau.** Im Gegensatze zu den Ascidien sind die Salpen ausnahmslos freischwimmende Thiere, welche bald einzeln leben, bald zu Kolonien mit einander verbunden sind. Die Fortbewegung geschieht durch Contraktionen der die Schlund- und Kloakenhöhle reifenartig umgebenden Muskeln, wodurch das durch die Mundöffnung aufgenommene Wasser durch die Kloakenöffnung ausgestoßen wird und so den Körper in entgegengesetzter Richtung vorwärts treibt. Der Mantel ist stets glashell, bei den echten Salpen dick und von gallertig-knorpeliger Beschaffenheit, bei Doliŏlum aber sehr dünn und zart. Das Nervensystem ist höher entwickelt als bei den Ascidien; der Nervenknoten ist verhältnismäßig groß und steht bei den Salpen mit einem darüber gelegenen, hufeisenförmigen Auge, bei Doliŏlum mit einem an der linken Körperseite befindlichen Gehörbläschen in Verbindung. Darm, Geschlechtsorgane und Herz liegen im hinteren Bezirke der Bauchseite und sind oft so dicht zusammengedrängt und überdies lebhaft gefärbt, daß sie wie ein festerer, dunkler Kern aus dem sonst glashellen Thiere durchscheinen; man bezeichnet dann dieses ganze Eingeweideknäuel als Nuclĕus[3]. Die Schlundhöhle ist nur an ihrer meist schief von oben nach unten und hinten geneigten Rückenwand von Spalten durchbrochen, welche direkt in die Kloake führen; eine allseitige, gitterförmige Durchbrechung der Schlundhöhle wie bei den Ascidien kommt niemals vor. Bei den echten Salpen sind nur 2 große, seitliche Spalten vorhanden, welche von der Rückenwand der Schlundhöhle nur ein mittleres, streifen- oder balkenförmiges Stück übrig lassen, an welchem sich die die Athmung besorgenden Blutbahnen verbreiten; dieses Stück heißt deshalb Kieme (oder Kiemenbalken) im engeren Sinne. Bei manchen Salpen findet sich ein gefärbter Seitenstreifen, dessen Bedeutung noch nicht hinlänglich erkannt ist. Ueber die wichtigsten Punkte der Organisation geben die Abbildungen (Fig. 659—662.) Aufschluß.

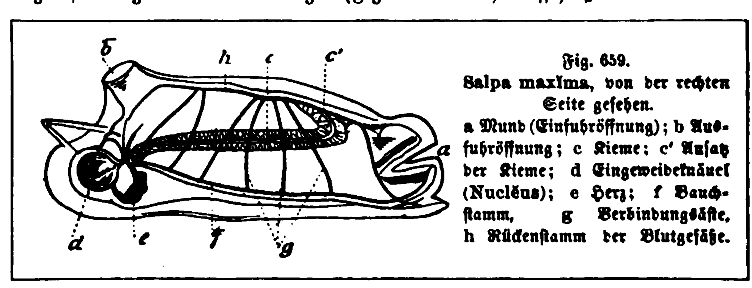


Fig. 659. Salpa maxima, von der rechten Seite gesehen. a Mund (Einfuhröffnung); b Ausfuhröffnung; c Kieme; c' Ansatz der Kieme; d Eingeweideknäuel (Nuclĕus); e Herz; f Bauchstamm, g Verbindungsäste, h Rückenstamm der Blutgefäße.

---

1) Von Θάλεια eine der Musen, auch eine Meernymphe. 2) mit 2 Oeffnungen. 3) Kern.

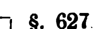


Fig. 660. Geschlechtsthier von Doliölum Müllëri, 40 mal vergrößert, von der linken Seite gesehen.

1 Nervensystem; 2 Kieme; 3 Darmkanal; 4 Herz; 5 Hoden; 6 Eierstock; 7 Endostyl; 8 Wimperbogen; 9 Muskelreifen; 10 Schlundraum; 11 Kloakenraum; a Mund (Einfuhröffnung); b Ausfuhröffnung.

Fig. 661. Salpa pinnäta, geschlechtliche Form, in natürlicher Größe, von der rechten Seite gesehen.

a Mund (Einfuhröffnung); b Ausfuhröffnung; c Fortsatz zur Befestigung an die anderen Individuen der Kette.

3 Bauchrinne; 4 Herz; 5 Eingang in den Darmkanal; 6 Blindsack des Darmes; 7 Muskelreifen; 8 Seitenstreifen; 9 Kieme; 10 Hoden; 11 Nervenknoten.

Fig. 662. Salpa pinnäta, ungeschlechtliche Form, in natürlicher Größe, von der rechten Seite gesehen.

a Mund (Einfuhröffnung); b Ausfuhröffnung;
1 eine junge zur Ablösung reife Kette, noch am Keimstocke hängend; 2 Keimstock; 3 Bauchrinne; 4 Herz; 5 Eingang in den Darmkanal; 6 Blindsack des Darmes; 7 Muskelreifen; 8 Seitenstreifen; 9 Kieme.

2) **Fortpflanzung und Lebensweise.** Alle Salpen haben einen deutlichen Generationswechsel, dessen Vorkommen im Thierreiche gerade bei ihnen zuerst erkannt worden ist. Entweder wechselt eine geschlechtliche und eine ungeschlechtliche Generation regelmäßig mit einander ab (bei Salpa) oder es folgen auf eine geschlechtliche zwei, unter sich wiederum verschiedene, ungeschlechtliche Generationen (bei Doliŏlum). Der von einem Achsenskelete gestützte Ruderschwanz der Ascidienlarve kommt nur in unvollkommener oder ganz verkümmerter Weise zur Anlage, wird aber bei der weiteren Entwickelung rückgebildet; insofern gehören also auch die Salpen zu den den Copelătae gegenüberstehenden Acŏpa (§. 611.). Für die Bildung der Knospen besitzen die ungeschlechtlichen Generationen einen in der Regel bauchständigen, selten rückenständigen Keimstock. — Es sind bis jetzt 4 Gattungen mit etwa 30 Arten bekannt, welche sich vorzugsweise in den wärmeren Meeren finden.

§. 628. **Uebersicht der beiden Ordnungen der Thaliacĕa.**

Mit ringförmig geschlossenen Muskelreifen; mit 2 Reihen von Kiemenspalten; Mund- und Kloakenöffnung gelappt; Mantel dünn	1) Cyclomyaria.
Mit bandförmigen Muskelreifen; mit nur 2 großen Kiemenspalten; Mund eine breite Querspalte; Mantel dick	2) Desmomyaria.

§. 629. **I. O. Cyclomyarĭa**[1] (§. 628, 1.). Körper tonnenförmig; Mantel sehr dünn und zart; Muskelreifen zu vollständigen Ringen geschlossen; Mund und Kloakenöffnung gelappt; die Rückenwand der Schlundhöhle ist von 2 Reihen querer Kiemenspalten durchbrochen; Fortpflanzung durch einen Generationswechsel, welcher drei verschiedene Generationen, eine geschlechtliche und zwei ungeschlechtliche, umfaßt.

Die männlichen und weiblichen Geschlechtsprodukte reifen gleichzeitig; in dem Eierstocke entstehen mehrere Eier. Das aus dem Eie ausschlüpfende Junge ist eine geschwänzte Larve. Aus dieser entwickelt sich eine ungeschlechtliche Form (erste Ammengeneration) mit rückenständigem Keimstocke (Fig. 663.), an welchem in der Mittellinie (Mediansprossen) und an den Seiten (Lateralsprossen) neue Individuen knospen. Die Seitensprossen pflanzen sich nicht fort, während die Mittelsprossen (zweite Ammengeneration) sich ablösen und dann an einem bauchständigen Keimstocke wiederum neue Individuen hervorsprossen lassen. Erst diese letzteren sind es, welche nach ihrer Abtrennung vom Keimstocke die Geschlechtsthiere der ersten Generation darstellen. Es folgen also regelmäßig aufeinander: Geschlechtsgeneration, erste Ammengeneration, zweite Ammengeneration, Geschlechtsgeneration u. s. w. Die Ordnung umfaßt nur eine Familie.

§. 630. **1. F. Doliolĭdae**[2]. Mit den Merkmalen der Ordnung.

1. Doliŏlum[3] Quoy & Gaim. Geschlechtsgeneration mit 8 Muskelreifen, mit 12lappigem Munde und 10lappiger Kloakenöffnung, mit jederseits mehr als 4 Kiemenspalten; erste Ammengeneration mit 9 Muskelreifen, mit 10lappigem Munde und 12lappiger, von 4 Fortsätzen umstellter Kloakenöffnung, links mit einer Gehörblase, jederseits mit 4 Kiemenspalten. Die beiden bekanntesten Arten sind:

D. denticulātum[4] Quoy. & Gaim. Geschlechtsgeneration: mit knieförmig nach hinten ausgebogener Kieme, welche jederseits von 40—45 Spalten durchbrochen ist; mit gerade gestrecktem Darmkanale; After zwischen dem sechsten und siebenten Muskelreifen; Länge 2,5—3 mm. Erste Ammengeneration mit unterhalb des achten Muskelreifens gelegenem After. Im Atlantischen Ocean und im Mittelmeere.

---

1) Κύκλος Kreis, μῦς Muskel. 2) Doliŏlum-ähnliche. 3) eine kleine Tonne (dolium). 4) gezähnelt.

D. Mülleri Krohn (Fig. 660.). Geschlechtsgeneration: Kieme aufrechtstehend, jederseits von 10—12 Spalten durchbrochen; Darmkanal hufeisenförmig gebogen; After zwischen dem fünften und sechsten Muskelreifen; Länge 1,7 mm. Erste Ammengeneration (früher als D. Nordmänni von Krohn beschrieben) mit zwischen dem fünften und sechsten Muskelreifen gelegenem After; das Endstadium der ersten Ammengeneration (Fig. 663.) war von Krohn als D. Troschěli beschrieben worden. Im Mittelmeere und im Atlantischen Ocean.

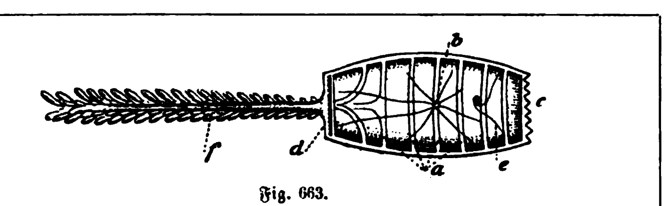


Fig. 663.
Doliŏlum Müllĕri, vom Rücken gesehen, vergrößert.
Endstadium der ersten, früher als D. Troschěli beschriebenen Ammengeneration.
a Muskelreifen; b Nervenknoten; c Mund (Kiemen- oder Einfuhröffnung); d Kloaken- oder Ausfuhröffnung; e Wimperbögen; f Keimstock mit Mittelsprossen und Seitensprossen.

II. O. Desmomyaria[1] (§. 628, 2.).

§. 631. Körper tonnen- oder cylinderförmig; Mantel dick; Mund eine breite Querspalte; Kloakenöffnung rund; Muskelreifen bandförmig, nicht zu Ringen geschlossen; die Rückenwand der Schlundhöhle ist von zwei großen, seitlichen Spalten durchbrochen, zwischen welchen die Kieme als ein in der Mittellinie schräg von oben nach unten und hinten gerichtetes Band aufgespannt ist; Darm, Geschlechtsorgane und Herz sind zu einem lebhaft gefärbten Knäuel, dem sogen. Nuclĕus[2], zusammengedrängt; Fortpflanzung durch regelmäßigen Wechsel geschlechtlicher und ungeschlechtlicher Generationen; die Geschlechtsthiere sind durch einen Fortsatz ihres Körpers zu Kolonien verbunden, die ungeschlechtlichen Thiere sind einzeln lebend.

Die weiblichen Geschlechtsprodukte reifen früher als die männlichen; im Eierstocke entsteht nur ein einziges Ei. Das aus dem Ei sich entwickelnde, lebendiggeborne Junge besitzt nur das Rudiment eines Schwanzes in Gestalt des sogen. Elaeoblastes[3], es wird zu einem ungeschlechtlichen Thiere (Amme), welches sich in manchen Punkten von dem Mutterthiere unterscheidet und deshalb früher als eine besondere Art angesehen wurde. An ihm entsteht durch Knospung an einem bauchständigen Keimstocke eine zweite, geschlechtliche Generation, deren Einzelthiere mit einander wirtel- oder reihenförmig verbunden bleiben (Kettensalpen). Dieser regelmäßige Generationswechsel wurde von dem Dichter A. Chamisso im Jahre 1819 entdeckt. Man kennt nur eine einzige Familie:

1. F. Salpĭdae[4].

§. 632. Mit den Merkmalen der Ordnung. Die Hauptgattung ist:

1. Salpa[5] Forsk. **Salpe.** Mit den Merkmalen der Ordnung. Die bekanntesten Arten sind:

S. democratĭca[6]*-mucronāta*[7] Forsk. Geschlechtsthier (Kettenform, S. mucronāta[7] Forsk.): länglich, vorn stumpf, hinten spitzig; innerer Rand des Mundes mit gelben, strahligen Pünktchen; Nuclĕus blau; Länge 2,5 cm. Amme (S. democratĭca[6] Forsk.): eiförmig, vorn abgestutzt, hinten mit zwei langen

1) Δεσμός Band, μῦς Muskel. 2) Kern. 3) ἔλαιον Oel, βλάστη und βλαστός Keim, Sproß. 4) Salpa-ähnliche. 5) σάλπη ein unbekannter Meerfisch der Alten. 6) demokratisch. 7) spitzig (mucro Spitze).

und acht kurzen, stachelförmigen Fortsätzen; Kern blau; Länge 8 cm. Im Atlantischen und im Mittelmeere; oft in großen Schaaren.

Salpa africāna[1]-*maxĭma*[2] Forsk. (Fig. 659.). Geschlechtsthier (S. maxima[2] Forsk.) etwas vierkantig, mit vorderem und hinterem Fortsatze; Nuclĕus bräunlich; die Amme war von Forsk. als S. africāna[1] beschrieben; wird 15 cm lang. Im Mittelmeere.

S. pinnāta[3] Forsk. (Fig. 661 u. 662.). Die Geschlechtsthiere gruppiren sich nicht wie bei den vorigen in reihenförmiger, sondern zu je 8—14 in kreisförmiger Anordnung; der Körper ist länglich, fast dreikantig, an beiden Enden abgestutzt und wird 5—7,5 cm lang. Im Mittelmeere.

Dritter Kreis.

Mollūsca[4], Weichthiere.

§. 633. Die wichtigsten Merkmale der Weichthiere sind: 1) **Der bilateral-symmetrische Bau des ungegliederten, weichen Körpers; 2) der Besitz eines bauchständigen, sehr muskulösen Bewegungsorganes, des sogen. Fußes; 3) der Mangel gegliederter Gliedmaßen; 4) der meist vorhandene, oberhalb des Fußes aus einer Verdickung und Faltenbildung der Haut entstandene Mantel, welcher in der Regel die Athmungsorgane überdeckt; 5) die Absonderung einer einfachen und dann oft spiralig gewundenen oder doppelten und dann aus einer rechten und einer linken Klappe bestehenden Kalkschale von Seiten des Mantels; 6) die Zusammensetzung des Nervensystemes aus einem über dem Schlunde gelegenen Ganglienpaare (Gehirn), einem davon ausgehenden, den Schlund umgreifenden Schlundringe und damit in Verbindung stehenden paarigen Fußganglien und Eingeweideganglien (Kiemenganglien).**

Literatur über Mollusken (vergl. auch die Literaturangaben bei den einzelnen Klassen): Martini u. Chemnitz, Systematisches Conchylien-Cabinet, fortgesetzt von Pfeiffer u. Küster. Nürnberg 1769—1829, 1837 (wird noch fortgesetzt, bis jetzt 323 Lieferungen). — Blainville, D. de, Manuel de Malacologie et de Conchyliologie. Paris 1825. — Férussac, de, J. B. L. d'Audebard u. G. P. Deshayes, Histoire naturelle générale et particulière des Mollusques terrestres et fluviatiles. 4 Vols. Paris 1829—1851. — Kiener, L. C., Spécies général et Iconographie des Coquilles vivantes. Paris 1834—1879. — Roßmäßler, E. A., Iconographie der Land- und Süßwassermollusken Europas, fortgesetzt von W. Kobelt. 1835—1859, 1876 (wird fortgesetzt). — Deshayes, G. P., Traité élémentaire de Conchyliologie. 3 Vols. Paris 1839—1857. — Reeve, Lovell, Conchologia iconica. 20 Vols. London 1841—1878. — Sowerby, G. B., Thesaurus Conchyliorum. London 1842 (wird fortgesetzt). — Zeitschrift für Malakozoologie. Kassel 1844—1853. — Malakozoologische Blätter (Fortsetzung der vorigen Zeitschrift). Kassel 1854 (wird fortgesetzt). — Journal de Conchyliologie. Paris 1850 (wird fortgesetzt). — Johnston, An Introduction to Conchology. London 1850. Deutsche Uebersetzung von Bronn: Einleitung in die Conchyliologie. Stuttgart 1853. — Philippi, R. A., Handbuch der Conchyliologie und Malakozoologie. Halle 1853. — Forbes u. Hanley, History of British Mollusca and their Shells. 4 Vols. London 1855. — Adams, Henry u. Arthur, The Genera of recent Mollusca. 3 Vols. London 1858. — Chenu, J. C., Manuel de Conchyliologie et de Paléontologie conchyliologique. 2 Vols. Paris 1859—1862. — Jeffreys, J. G., British Conchology. 5 Vols. London 1862—1869. — Meyer, H. A. u. K. Möbius, Fauna der Kieler Bucht. I. Opisthobranchia. II. Prosobranchia und Lamellibranchia. Leipzig 1865 u. 1872. — Novitates conchologicae. Abbildung und Beschreibung neuer Conchylien. I. Abtheilung: Landconchylien von L. Pfeiffer. 1865—1879. II. Abtheilung: Meeresconchylien von W. Dunker. 1967—1870. — Conchologische Mittheilungen (Fortsetzung der Novitates) von v. Martens. 1880 (wird fortgesetzt). — Weinkauff, H. C., Die Conchylien des Mittelmeeres. 2 Bde. Kassel 1867—1868. — Sandberger, Fr., Land- und Süßwasserconchylien der Vorwelt. Wiesbaden 1870—1875. — Kobelt, W., Katalog der im europäischen Faunengebiet lebenden Binnenconchylien. 2. Aufl. Kassel 1871. — Paetel, Fr., Die bisher veröffentlichten Familien- und

---

1) Afrikanisch. 2) sehr groß. 3) mit einer Flosse versehen, wegen des flossenförmigen Fortsatzes, mit welchem sich die Individuen der Kette verbinden. 4) mollis weich, griechisch μαλακός; daher Malakozoologie Naturgeschichte der Weichthiere, oft auch Conchyliologie genannt von concha, κόγχη, κογχύλη, κογχύλιον Muschelschale, Conchylie, und λόγος Lehre, Kunde.

Gattungsnamen der Mollusken. Berlin 1875. — Clessin, S., Deutsche Excursions-Molluskenfauna. Nürnberg 1876. — Tryon, H. W., Manual of Conchology, structural and systematic. 1.—3. Bd. Philadelphia 1878—1881 (wird fortgesetzt). — Kobelt, W., Illustrirtes Conchylienbuch. Nürnberg 1876—1880. — Sars, G. O., Mollusca regionis arcticae Norvegiae. Christiania 1878. — Woodward, S. P., A Manual of the Mollusca. 4. Ausg. London 1880. — Fischer, Paul, Manuel de Conchyliologie. Paris 1881. — Tryon, H. W., Structural and systematic Conchology; an Introduction to the study of the Mollusca. 3 Vols. Philadelphia 1882. — Martens, E. v., Die Weich- und Schaltthiere. Leipzig und Prag 1883. — Kobelt, W., Iconographie der schalentragenden europäischen Meeresconchylien. 1. Heft. Kassel 1883 (wird fortgesetzt).

Körperform und -Bedeckung; Bewegungsorgane. Der bilateralsymmetrische §. 631. Aufbau des ungegliederten, weichen Körpers unterliegt sowohl bezüglich der inneren Organe als auch der äußeren Gestalt mancherlei Abweichungen; insbesondere gilt dies von den meisten Schnecken, deren Körper, entsprechend der ihn umhüllenden Schale, eine spiralige Drehung erfährt; auch bei manchen Muscheln kommt eine Asymmetrie durch ungleiche Ausbildung der rechten und linken Körperhälfte zustande. Eine Gliederung des Körpers in hintereinander gelegene Segmente (Metameren) findet sich niemals; ebensowenig kommen gegliederte Gliedmaßen vor; sind gliedmaßenartige Bildungen vorhanden, wie z. B. die Arme der Tintenfische, die Flossen der Flossenfüßer, so sind dieselben ausnahmslos ungegliedert. — Dadurch, daß der Hautmuskelschlauch sich an der Bauchseite stärker entwickelt und sich zugleich dieser Bezirk mehr oder weniger scharf von dem übrigen Rumpfe des Thieres absetzt, entsteht daselbst ein besonderes unpaares, bauchständiges Bewegungsorgan, der sogen. Fuß. Entweder läßt der im übrigen sehr verschieden geformte Fuß keine besonderen Abschnitte erkennen oder er zerfällt in drei hintereinander gelegene Theile, welche als Vorderabschnitt, Mittelabschnitt und Hinterabschnitt (propodĭum[1], mesopodĭum[2] und metapodĭum[3]) unterschieden werden. In anderen Fällen entwickelt der Fuß, oft unter Verkümmerung der in der Mittellinie gelegenen Theile, einen rechten und linken seitlichen Lappen, welcher Epipodĭum[4] oder Seitenabschnitt des Fußes heißt. Das vor dem Fuße gelegene Vorderende des Körpers grenzt sich bei den Tintenfischen, Flossenfüßern und Schnecken zu einem durch den Besitz des Gehirns und der Sinnesorgane ausgezeichneten Kopfe ab, während es bei den Scaphopoden und namentlich bei den Muschelthieren niemals zur Bildung eines Kopfes kommt; deshalb werden die beiden letztgenannten Klassen auch unter der Bezeichnung Acephăla d. h. Kopflose, die drei erstgenannten aber unter der Bezeichnung Cephalophŏra d. h. Kopftragende vereinigt (vergl. §. 639.). Der über dem Fuße und hinter dem Kopfe (falls ein solcher vorhanden ist) gelegene Rumpf beherbergt den Darmkanal, das Herz, die Harn- und Geschlechtsorgane und heißt deshalb auch Eingeweidesack. Die ihn bedeckende Haut bildet in der Regel oberhalb des Fußes eine Falte, welche entweder den ganzen Rumpf, oder nur einen Theil desselben umgreift; nach unten senkt sich diese Falte herab, so daß zwischen ihr und dem Rumpfe eine Höhle entsteht (Fig. 664.). Letztere ist



Fig. 664.
Schema über die Bildung von Mantel, Mantelhöhle (Athemhöhle) und Fuß bei den Mollusken. Der im Querdurchschnitte gedachte Körper trägt unten den Fuß 1, an den Seiten den Mantel 2, und in der zwischen Mantel und Fuß befindlichen Höhle die Kieme 3.

besonders dazu bestimmt, die Athmungsorgane (Kiemen oder Lungen) in sich aufzunehmen und heißt deshalb Athemhöhle (Kiemenhöhle, Lungenhöhle). Die Hautfalte selbst aber wird, weil sie mantelartig einen Theil des Körpers bedeckt, als Mantel (pallĭum) bezeichnet. Indessen versteht man meist unter Mantel nicht nur jene Hautfalte, sondern auch den ganzen über ihr gelegenen Bezirk der Hautbedeckung des Eingeweidesackes. Auf seiner Oberfläche ist der Mantel ebenso wie

1) Πρό vor, πόδιον Verkleinerungswort von πούς Fuß. 2) μέσος in der Mitte, πόδιον Verkleinerungswort von πούς Fuß. 3) μετά hinter, nach, πόδιον Verkleinerungswort von πούς Fuß. 4) ἐπί neben, πόδιον Verkleinerungswort von πούς Fuß.

überhaupt die Haut der Weichthiere von weicher, schleimiger Beschaffenheit, welche zum Theil in der Weichheit des äußeren Körperepithels, vorzugsweise aber in dem weitverbreiteten Vorkommen Schleim absondernder Hautdrüsen ihren Grund hat. Die bald hornigen, bald knorpeligen, meistens aber durch Einlagerung von Kalksalzen knochenharten Schalenbildungen (Schneckenhaus, Muschelschale) sind ebenfalls Absonderungen der äußeren Manteloberfläche und gehören in die Gruppe der Cuticularbildungen (§. 14.); auch dann, wenn sie nach ihrer physikalischen Beschaffenheit hornartig sind, haben sie niemals die Bedeutung von Horngebilden im Sinne der Gewebelehre (§. 15.). Die organische Substanz der Kalkschalen, in welche der kohlensaure Kalk eingelagert, ist durch ihren Reichthum an Stickstoff ausgezeichnet und wird Conchiolin genannt. Die Schale ist entweder aus einem Stücke geformt und dann oft spiralig aufgewunden (z. B. bei den meisten Schnecken) oder sie besteht aus mehreren hintereinander gelegenen Stücken (bei der Gattung Chiton) oder sie ist aus einer linken und einer rechten, beweglich miteinander verbundenen Schalenklappe zusammengesetzt (bei den Muscheln).

§. 635. **Nervensystem und Sinnesorgane.** Das centrale Nervensystem der Mollusken besteht in der Regel aus drei Paaren von Ganglien, den oberen Schlundganglien oder Gehirnganglien, den Fußganglien und den Kiemen- oder Eingeweideganglien. Die Gehirnganglien (Cerebralganglien) liegen auf der oberen Seite des Schlundes und geben bei den kopftragenden Mollusken die zu den Augen und Gehörorganen herantretenden Sinnesnerven ab; außerdem gehen Nerven von ihnen zum Schlunde und Darme, in deren Verlauf sich sehr häufig ein besonderes Paar von Nervenknoten, die Mund- oder Buccalganglien, einschiebt. Rechts und links schließen sich an das Gehirnganglienpaar Nervenstränge, welche nach unten den Schlund umgreifen und so einen Schlundring darstellen. Unterhalb des Schlundes kommt es im Schlundringe zur Einlagerung des zweiten Hauptpaares von Nervenknoten, welche vorzugsweise den Fuß mit Nerven versorgen und deshalb Fußganglien (Pedalganglien) heißen; bei den Muscheln können sich dieselben durch Verlängerung des Schlundringes bedeutend von den Gehirnganglien entfernen (Fig. 665.), während sie sonst, entsprechend der zusammengedrängteren Gestalt des

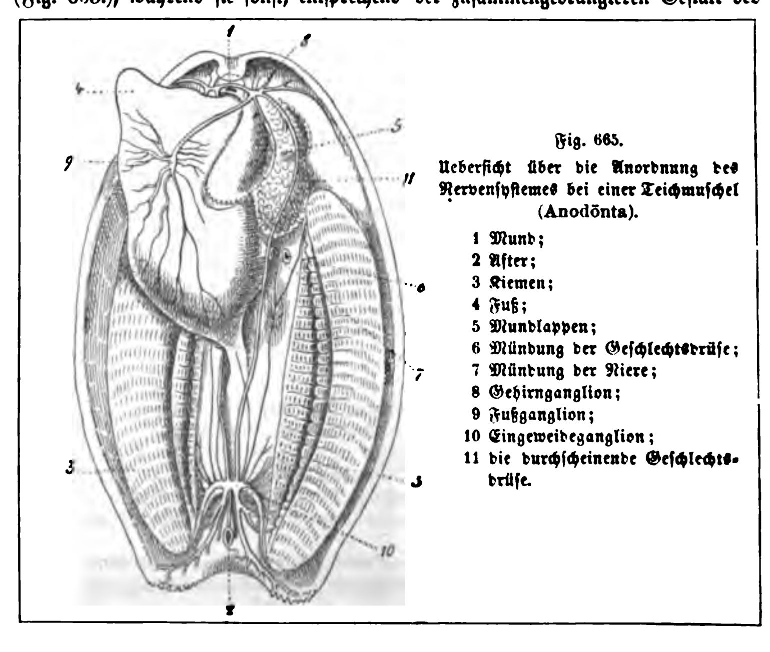


Fig. 665.
Ueberficht über die Anordnung des Nervensystemes bei einer Teichmuschel (Anodonta).

1 Mund;
2 After;
3 Kiemen;
4 Fuß;
5 Mundlappen;
6 Mündung der Geschlechtsdrüse;
7 Mündung der Niere;
8 Gehirnganglion;
9 Fußganglion;
10 Eingeweideganglion;
11 die durchscheinende Geschlechtsdrüse.

Schlundringes, dicht unterhalb des Schlundes ihre Lage haben. Mit den Gehirnganglien oder dem Schlundringe steht ferner noch eine dritte Gruppe von Nervenknoten in Verbindung, von welcher insbesondere die das Herz, die Geschlechtsorgane und die Kiemen versorgenden Nerven austreten. Auch diese Nervenknoten, die Eingeweide- oder Kiemenganglien (Visceralganglien), können bald in weiter Entfernung von den Gehirnganglien liegen (Fig. 665.), bald denselben näher rücken oder sogar sich dem Schlundringe unmittelbar anlagern; auch sonst zeigen gerade die Eingeweideganglien ungemein große Verschiedenheiten bei den einzelnen Molluskengruppen. — Als Tastorgane dienen verschiedene, durch ihren Nervenreichthum ausgezeichnete Anhänge an der Körperoberfläche; hierher gehören z. B. die Fühler am Kopfe der Schnecken, ferner die fühlerartigen Bildungen, welche bei sehr vielen Muscheln den Rand des Mantels einnehmen, vielleicht auch die rechts und links vom Munde der Muscheln sich befindenden Mundlappen oder Segel. Geschmacksorgane sind noch nicht mit Sicherheit nachgewiesen. Geruchsorgane kennt man jetzt bei fast allen Mollusken; bei den Tintenfischen liegt hinter dem Auge eine kleine, mit Flimmerhaaren ausgekleidete Riechgrube; bei den Schnecken und Muscheln haben die Geruchsorgane ihre Lage in der Nähe der Kiemen und werden von den Eingeweideganglien innervirt. Gehörorgane finden sich bei allen Klassen der Weichthiere in Gestalt zweier Gehörbläschen (Otocysten) (Fig. 56.), welche entweder nur einen oder mehrere Hörsteine (Otolithen) umschließen und, obschon sie bei den Schnecken und Muscheln den Fußganglien anliegen, ihren Hörnerv stets von den Gehirnganglien erhalten. Weniger weit verbreitet ist das Vorkommen der Augen, indem zahlreiche Muschelthiere, sowie auch die Scaphopoden, viele Pteropoden und manche Gastropoden derselben entbehren. Wo sie bei Muschelthieren (z. B. den Gattungen Arca, Tellīna, Pinna, Pecten, Spondȳlus) vorkommen, liegen sie in größerer Anzahl am Mantelrande. Bei den Schnecken und Tintenfischen aber ist nur ein einziges, am Kopfe angebrachtes Paar vorhanden; der Sehnerv entspringt aus dem Gehirnganglion. Den höchsten Grad der Entwickelung erreicht das Auge bei den Tintenfischen. In seinem Aufbaue unterscheidet es sich besonders dadurch sehr wesentlich von dem Auge der Wirbelthiere, daß die Stäbchenschicht der Retīna nicht die äußere, sondern die innere Lage derselben bildet.

§. 636. **Verdauungsorgane.** Ueberall finden wir einen von einer Leibeshöhle umgebenen, mit Mund und After ausgestatteten Verdauungskanal. Der Mund liegt am Vorderende des Körpers. Bei den Muscheln sind rechts und links von ihm je zwei bewimperte Mundlappen angebracht, welche die Zufuhr der Nahrung unterstützen (Fig. 665,5.). Das auf den Mund folgende vorderste Stück des Verdauungskanales entwickelt sich bei den Cephalopoden, Pteropoden, Gastropoden und Scaphopoden durch stärkere Muskulatur und das Auftreten einer Zunge zu einem Schlundkopfe (auch als Buccal- oder Mundmasse) bezeichnet. Die Zunge (auch Odontophor[1], Zahnträger genannt) erhebt sich als ein Wulst auf der unteren Wand des Schlundes und trägt auf ihrer Oberfläche zahnförmige, mit den Spitzen nach rückwärts gerichtete Cuticularbildungen, welche in Längs- und Querreihen angeordnet sind und in ihrer Gesammtheit eine Reibplatte, die sogen. Radūla[1], darstellen. Wegen ihrer Wichtigkeit für die Systematik der Gastropoden werden wir dort etwas näher auf ihren Bau eingehen müssen. Mit Rücksicht auf den Besitz der Radūla werden die Cephalopoden, Pteropoden, Gastropoden und Scaphopoden auch als Odontophŏra[2] bezeichnet, im Gegensatze zu den Lamellibranchiāta, welche weder einen Schlundkopf, noch eine Radūla besitzen. Auch Kiefer kommen am Eingange des Mundes bei fast allen Odontophoren vor. — Der Darmkanal der Mollusken ist fast immer länger als die Entfernung des Afters vom Munde; er legt sich infolge dessen in Windungen und Schlingen; in der Regel läßt er drei Hauptabschnitte, einen Vorderdarm, Mitteldarm und Enddarm erkennen. Bei den Muscheln ist der Vorderdarm (Speiseröhre) sehr kurz und besitzt keine Speicheldrüsen. Bei den übrigen Klassen ist der Vorderdarm stets in Ver-

---

1) Schabeisen, von radĕre schaben. 2) ὀδούς Zahn, φορέω ich trage.

bindung mit oft recht ansehnlich entwickelten Speicheldrüsen; nicht selten bildet er eine kropfartige Aussackung; häufig erweitert er sich an seinem Ende in einen Magen, welcher bei manchen Schnecken mit festen Cuticularbildungen (Platten, Haken) ausgekleidet ist. Der Mitteldarm ist stets dadurch gekennzeichnet, daß er den oder die Ausführungsgänge der gewöhnlich sehr großen, stets vorhandenen Leber aufnimmt. Auch Blinddarmbildungen kommen am Mitteldarme zahlreicher Mollusken in verschiedenen Formen vor. Der After liegt nur bei den Muscheln und einigen Schnecken, z. B. bei den Placophŏra (Gattung Chiton und Verwandte), am hinteren Körperende, dem Munde gegenüber. Bei den übrigen rückt er dem Munde näher, verläßt dann auch oft die Mittellinie und liegt an der Seite des Körpers.

§. 637. **Athmungs-, Circulations- und Excretionsorgane.** Entsprechend dem Leben im Wasser sind die Athmungsorgane der meisten Mollusken Kiemen; doch betheiligt sich auch die ganze Haut an dem Athmungsprozesse. Entweder liegen die Kiemen frei zu Tage oder sie sind in eine vom Mantel überdeckte Höhle (Kiemenhöhle) eingeschlossen. Ihrer Entstehung nach sind die Kiemen stets Ausstülpungen der äußeren Haut, welche durch ihren Reichthum an Blutgefäßen, ihre dünne Wandung und oberflächliche Flimmerbekleidung zu dem Gasaustausche der Athmung besonders geeignet erscheinen. Ihrer Form nach sind sie bald blattförmig (bei den Muscheln), bald kammförmig (z. B. bei den Tintenfischen) oder verästelt oder verzweigt (bei vielen Schnecken). Freie Kiemen finden sich an verschiedenen Stellen der Rückenseite bei den Nacktschnecken des Meeres; von einer über dem Fuße gelegenen Kiemenhöhle umschlossen sind sie bei den meisten übrigen Mollusken. Dieselbe Höhle, welche wegen ihrer Beziehung zum Mantel und zur Kieme, bald Mantel-, bald Kiemenhöhle heißt, kann aber auch, unter Verkümmerung der Kiemen, zu einer Lunge werden, indem sich an ihrer Wandung ein reiches Netz von Blutgefäßen entwickelt. Bei der Gattung Ampullarĭa besteht die Kieme fort, während zugleich die Wand der Kiemenhöhle ein für die Luftathmung bestimmtes Gefäßnetz besitzt. Bei unseren Landschnecken aber ist die Kieme ganz in Wegfall gekommen und es athmet nur die Wand der jetzt Lunge heißenden Mantelhöhle. — Aus der Kieme oder Lunge fließt das arteriell gewordene Blut zum Herzen. Letzteres (Fig. 666.) enthält bei allen Mollusken nur arterielles Blut und besteht aus einer

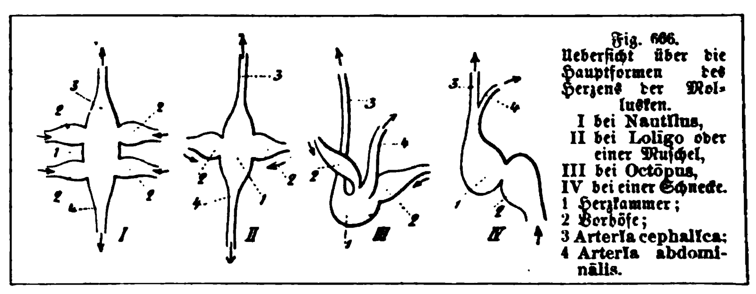


Fig. 666. Uebersicht über die Hauptformen des Herzens der Mollusken. I bei Nautĭlus, II bei Loligo oder einer Muschel, III bei Octŏpus, IV bei einer Schnecke. 1 Herzkammer; 2 Vorhöfe; 3 Arterĭa cephalĭca; 4 Arterĭa abdominālis.

oder zwei (sehr selten vier) Vorkammern, welche das Kiemen- oder Lungenblut zunächst aufnehmen und oft nur als eine Erweiterung des Endes der Kiemenvene erscheinen, und aus einer durch stärkeren Muskelreichthum der Wandung ausgezeichneten Kammer. Aus letzterer, welche in regelmäßigem Wechsel mit der Vorkammer sich zusammenzieht und wieder erweitert, wird das Blut durch zwei Hauptarterien, die getrennt von einander oder mit gemeinsamer Wurzel entspringen, in die Körperorgane getrieben. Die eine dieser Hauptarterien (Arterĭa[1] cephalĭca[2]) zieht nach vorn, die andere (Arterĭa[1] abdominalis[3]) nach hinten. Trotz

1) Schlagader. 2) zum Kopfe (κεφαλή) hinziehend. 3) zum Bauche (abdŏmen) hinziehend.

der oft (namentlich bei den Tintenfischen) hohen Entwickelung eines arteriellen und venösen, durch Capillargefäße mit einander verbundenen Blutgefäßsystems, wird dennoch keine vollkommene Trennung desselben von der Leibeshöhle erreicht, sondern beide stehen derart in offenem Zusammenhange mit einander, daß die Leibeshöhle als ein System von erweiterten Räumen (Lacunen oder Sinus genannt) erscheint, die sich in den Verlauf der Blutbahnen einschieben. Die Blutflüssigkeit des Molluskenblutes ist in der Regel farblos mit einem bläulichen Schiller, seltener violett oder grün (bei manchen Tintenfischen) oder roth (z. B. bei Paludīna); die Blutzellen sind farblose, amöboide, oft lange Pseudopodien aussendende Zellen. — Als Excretionsorgan finden wir bei allen Mollusken eine Niere, welche ein harnsäurehaltiges Secret absondert. Entweder ist dieselbe paarig (z. B. bei den Muscheln) oder sie verkümmert an der einen Seite theilweise oder vollständig (wie bei den meisten Schnecken). Stets besitzt sie eine innere, oft mit Wimpern besetzte Oeffnung und eine äußere, an der Seite des Körpers gelegene Mündung. Die innere Oeffnung führt in einen das Herz umgebenden Abschnitt der Leibeshöhle, den sogen. Pericardialsinus.

§. 638. **Geschlechtsorgane, Fortpflanzung, Lebensweise.** Alle Mollusken pflanzen sich auf geschlechtlichem Wege fort. Sehr viele von ihnen sind Zwitter, jedoch in der Weise, daß Eier und Samenfäden desselben Individuums nicht gleichzeitig reifen, also eine Selbstbefruchtung ausgeschlossen ist. Getrenntgeschlechtlich sind alle Cephalopoden, weitaus die meisten Muscheln und ein großer Theil der Meeresschnecken. Eier und Samenfäden entstehen bei den zwittrigen Formen in der Regel in derselben Drüse, der sogen. Zwitterdrüse; die Ausführungsgänge aber sind meistens, wenigstens in ihren unteren Abschnitten, von einander gesondert. Mit den ausführenden Theilen der Geschlechtsorgane stehen sehr häufig Drüsen zur Bildung von Eihüllen und Spermatophoren in Verbindung, sowie Aussackungen zur Aufnahme des Samens (Samenblase, Samentasche) oder Ausweitungen zur Aufbewahrung der sich entwickelnden Eier (Fruchthalter); vergl. §. 35. Nur verhältnismäßig wenige Mollusken sind lebendiggebärend; alle übrigen legen Eier ab, welche entweder schon vor der Ablage oder unmittelbar nach derselben befruchtet werden. Für die innere Befruchtung besitzen die Gastropoden ein männliches Begattungsorgan, die Tintenfische aber eine ganz besondere, dort näher zu erwähnende Einrichtung. — Die Entwickelung der ausschlüpfenden Jungen ist meistens eine Metamorphose; sehr verbreitet ist das Vorkommen eines als Segel (Velum) bezeichneten Larvenorganes, welches in Gestalt eines symmetrischen, bewimperten Lappens am Vorderende des Körpers auftritt und der Larve als Schwimmorgan dient (Fig. 667.). Was die Lebensweise der Weichthiere anbelangt, so



Fig. 667.
Freischwimmende Larve eines Hinterkiemers.
v Segel oder Velum;
op der auf der hinteren Seite des Fußes aufliegende Deckel;
ot Gehörbläschen.

halten sich nur wenige, allerdings ziemlich umfangreiche Gruppen der Gastropoden auf dem Lande auf, bedürfen aber auch hier meistens einer feuchten Umgebung; alle übrigen Mollusken leben im Wasser und zwar zum größten Theile im Meere, zum kleineren Theile im Süßwasser. In Bezug auf ihre geographische Verbreitung, ihr Vorkommen in früheren Perioden der Erde und ihre Zahl sei auf die allgemeine Abschnitte bei den einzelnen Klassen verwiesen.

§. 639. **Uebersicht der fünf Klassen der Weichthiere.**

Mit gesondertem Kopfe: Cephalophŏra [1]; Zunge und Kiefer vorhanden; Schale meist vorhanden und dann stets unpaar;	Sonderung des Kopfes sehr deutlich; der Mund ist umstellt von kreisförmig angeordneten, Saugnäpfe tragenden **Armen; Fuß trichterförmig durchbohrt.**	I. **Cephalopŏda. Kopffüßer.**
	Sonderung des Kopfes oft undeutlich; **Fuß** zu einem **Paare flügelförmiger,** unterhalb des Mundes gelegener **Flossen** umgestaltet..................	II. **Pteropŏda. Flossenfüßer.**
	Sonderung des Kopfes deutlich; **Fuß unpaar und in der Mitte der Bauchfläche**..................	III. **Gastropŏda. Bauchfüßer.**
Ohne gesonderten Kopf: Acephăla [2];	**Schale röhrenförmig,** an beiden Enden offen; Zunge und Kiefer vorhanden.	IV. **Scaphopŏda. Grabfüßer.**
	Schale aus einer rechten und linken Klappe bestehend, welche am Rücken durch ein Ligament verbunden sind; Zunge und Kiefer fehlen; Kiemen blattförmig..........	V. **Lamellibranchiăta. Muschelthiere.**

I. Klasse. Cephalopŏda[3]. Kopffüßer, Tintenfische (§. 639, I.).

§. 640. **Hauptmerkmale:** Die Kopffüßer oder Tintenfische sind Weichthiere mit deutlich gesondertem, großem **Kopfe,** mit den Mund kreisförmig umstellenden, in der Regel Saugnäpfe tragenden **Armen** und mit **trichterförmig durchbohrtem Fuße;** jederseits am Kopfe ein großes Auge; ein oder zwei Paare von kammförmigen Kiemen an der Bauchseite des Körpers, in einer geräumigen Mantelhöhle; Schale, wenn vorhanden, äußerlich oder innerlich, gekammert oder einfach, kalkig oder hornig; Mund mit Ober- und Unterkiefer und einer eine Reibplatte tragenden Zunge; Nervencentrum von einem **inneren Knorpelskelet** umgeben; getrenntgeschlechtlich.

Literatur über Cephalopoden (vergl. auch die §. 633. angeführten Werke): Owen, R., Memoir on the Pearly Nautilus. London 1832. — Férussac u. Alc. d'Orbigny. Histoire naturelle générale et particulière des Céphalopodes acétabulifères vivants et fossiles. 2 Vols. Paris 1835—48. — Verany, J. B., Mollusques méditeranéens. I. Céphalopodes de la Méditerranée. Gènes 1851. — Troschel, Fr. H., Bemerkungen über die Cephalopoden von Messina. Archiv f. Naturgesch. 1857. — Orbigny, Alc. d', Palaeontologie française. Céphalopodes. Paris 1840 u. 1852. — Quenstedt, F. A., Petrefaktenkunde Deutschlands. I. Cephalopoden. Tübingen 1846—1849.

§. 641. **Körperform, Haut.** Der Körper besteht aus dem deutlich gesonderten, großen Kopfe und dem bald kugeligen, bald gestreckten Rumpfe. An dem Kopfe liegt jederseits ein auffallend großes Auge. Die am Vorderende des Kopfes befindliche Mundöffnung ist bei allen lebenden Arten (mit Ausnahme der Gattung Nautilus) von vier Paaren kreisförmig angeordneter, fleischiger Arme umgeben, welche an der dem Munde zugekehrten Seite eine oder mehrere Reihen von gestielten oder sitzenden Saugnäpfen tragen und nicht selten eine Strecke weit durch Haut mit einander verbunden sind. Dazu kommt bei den Decapoden noch ein fünftes Armpaar, welches länger als die übrigen ist und gewöhnlich nur auf seinem verbreiterten Endabschnitte mit Saugnäpfen besetzt ist. Alle diese Arme dienen zum Ergreifen und Festhalten der Beute, können aber auch zum Kriechen und zur Unterstützung der Schwimmbewegungen benützt werden. Die zwei längeren Arme der Decapoden können in besondere Taschen ganz oder theilweise zurückgezogen werden und heißen zur Unterscheidung von den acht übrigen Armen Fangarme. Der Mantel bildet an der Bauchseite des Rumpfes eine geräumige Mantelhöhle, in welcher sich die Kiemen, sowie der After, die Harn- und Geschlechtsöffnungen befinden. Der Eingang in die Mantelhöhle kann dadurch verschlossen werden, daß der freie

---

1) Κεφαλή Kopf, φορός tragend. 2) ά- ohne, κεφαλή Kopf. 3) κεφαλή Kopf, πούς Fuß; weil die Arme oder Füße am Kopfe im Umkreis des Mundes stehen.

§. 641.

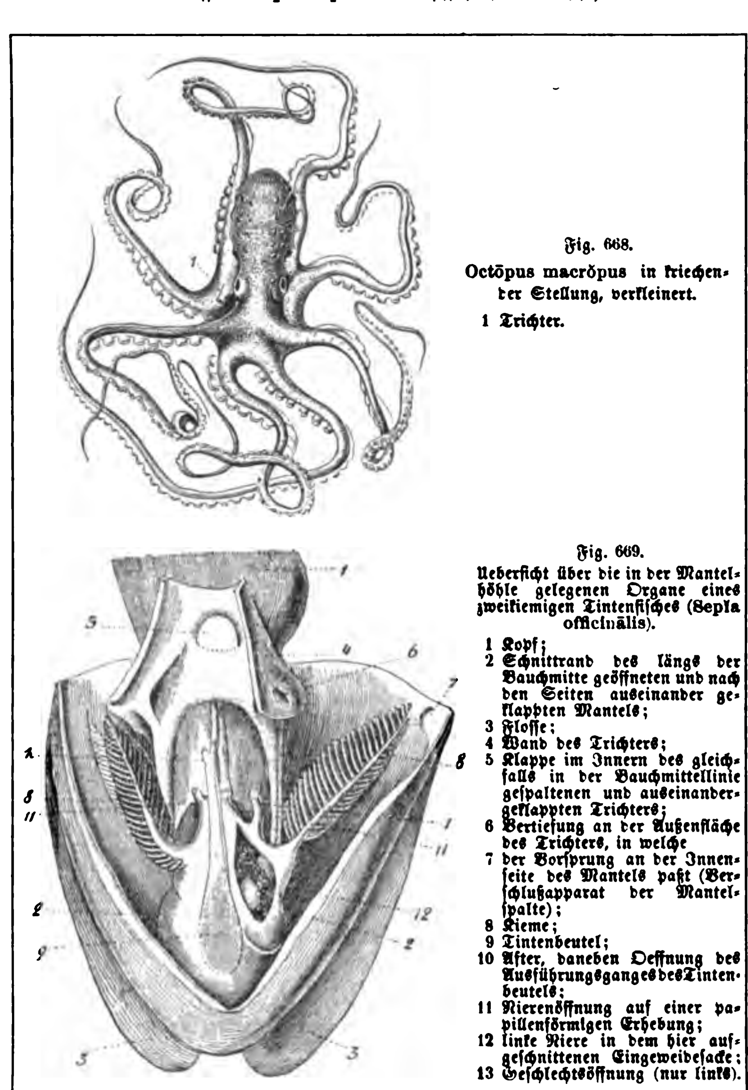


Fig. 668.
Octōpus macrŏpus in kriechender Stellung, verkleinert.
1 Trichter.

Fig. 669.
Uebersicht über die in der Mantelhöhle gelegenen Organe eines zweikiemigen Tintenfisches (Sepia officinālis).
1 Kopf;
2 Schnittrand des längs der Bauchmitte geöffneten und nach den Seiten auseinander geklappten Mantels;
3 Flosse;
4 Wand des Trichters;
5 Klappe im Innern des gleichfalls in der Bauchmittellinie gespaltenen und auseinandergeklappten Trichters;
6 Vertiefung an der Außenfläche des Trichters, in welche
7 der Vorsprung an der Innenseite des Mantels paßt (Verschlußapparat der Mantelspalte);
8 Kieme;
9 Tintenbeutel;
10 After, daneben Oeffnung des Ausführungsganges des Tintenbeutels;
11 Nierenöffnung auf einer papillenförmigen Erhebung;
12 linke Niere in dem hier aufgeschnittenen Eingeweidesacke;
13 Geschlechtsöffnung (nur links).

Mantelrand sich fest an den Rumpf anlegt und dabei mit besonderen Erhöhungen in gegenüberliegende Vertiefungen eingreift (Fig. 669,6, 7.) Aus der Mantelhöhle ragt ein vorn an der Bauchseite des Rumpfes befestigter, fleischiger Trichter hervor, dessen weitere innere Oeffnung in die Mantelhöhle führt, während die engere äußere Oeffnung an dem vorderen Trichterende frei zu Tage liegt. Im Inneren des Trichterkanales befindet sich häufig ein Ventil in Gestalt einer Klappe, welches dem Wasser nur in der Richtung von innen nach außen den Durchtritt gestattet (Fig. 669,5.). Der Trichter ist gleichwerthig mit dem Fuße der übrigen Mollusken; denkt man sich den Fuß seitlich zu großen Seitenlappen (Epipodien)

verbreitert unter gleichzeiter Verkümmerung der mittleren Fußabschnitte und nimmt man ferner an, daß diese Seitenlappen sich nach unten umbiegen, bis sie sich mit ihren freien Rändern überdecken und schließlich verwachsen, so erhält man ein trichterförmiges Gebilde, wie es bei allen lebenden Cephalopoden mit Ausnahme der Gattung Nautĭlus thatsächlich vorliegt. Bei letztgenannter Gattung kommt es nicht zur Verwachsung der beiden Epipodien, sondern der Trichter wird lediglich durch Uebereinanderlegung der freien Ränder hergestellt (Fig. 675.). Wenn der Mantelrand durch Muskelwirkung fest angedrückt ist, bildet der Trichter den einzigen Verbindungsweg zwischen der Mantelhöhle und der Außenwelt; zieht sich alsdann die Muskulatur in der Umgebung der Mantelhöhle zusammen, so werden sowohl das in ihr enthaltene, zum Athmen benutzte Wasser, als auch die Excremente, der Harn und die Geschlechtsprodukte durch den Trichter nach außen entleert. Geschieht diese Austreibung des Athemwassers ruckweise, so erfährt der ganze Körper einen Rückstoß, welcher ihn mit dem Hinterende voran durch das Wasser fortbewegt. Hierauf beruht es, daß der Trichter zugleich das Hauptbewegungsorgan der Tintenfische ist, mit dessen Hülfe sie oft sehr schnell und gewandt rückwärts durch das Wasser schießen. Dazu kommen bei den Decapoden auch noch besondere Flossen in Gestalt eines Paares von Hautfalten, welche der Länge nach die ganzen Rumpfseiten oder nur einen Theil derselben einnehmen (Fig. 669, 684, 685, 686.). Die Haut der Cephalopoden ist bald glatt, bald höckerig, bald ziemlich derb und undurchsichtig, bald gallertartig und durchscheinend. Sie ist besonders ausgezeichnet durch die in der Cutis liegenden, hochentwickelten Farbzellen, die sogen. Chromatophoren. Dieselben sind mit Pigment gefüllt und von einer zelligen Hülle umgeben, an welche sich besondere Muskelfasern in strahlenförmiger Anordnung ansetzen. Ziehen sich die letzteren unter Einwirkung des Nervensystemes zusammen, so verändert die vorher kugelige Farbzelle ihre Gestalt in eine strahlig verästelte. Damit steht das lebhafte Farbenspiel (besonders in blauen, rothen, gelben und braunen Tönen) im Zusammenhange, welches alle Tintenfische in mehr oder weniger hohem Grade und oft in wunderbarer Schönheit entfalten. Der eigenthümliche, metallische Glanz, der sich jenem Farbenwechsel beigesellt, ist bedingt durch die Interferenzfarben einer tiefer liegenden Schicht von kleinen, glänzenden Flitterchen. — Am Kopfe der meisten lebenden Cephalopoden kommen an bestimmten Stellen Poren vor, die sogen. Wasserporen, welche in größere oder kleinere, taschenartige Räume führen, deren Bedeutung indessen noch nicht ganz aufgeklärt ist.

§. 642. **Schale.** Mit Ausnahme der Octopŏda (§. 651.) kommen bei allen Cephalopoden Schalenbildungen vor. Bei den Dibranchiaten ist die Schale eine innere, bei den Tetrabranchiaten eine äußere; nur das Weibchen von Argonauta (§. 652,3.) macht von dieser Regel eine Ausnahme, indem es eine äußere Schale besitzt, welche aber, abgesehen von anderen Verschiedenheiten, sich schon dadurch von der äußeren Schale der Tetrabranchiaten unterscheidet, daß sie nicht gekammert ist. Die innere Schale liegt in der Mitte des Rückens und bildet sich in einer ringsum geschlossenen Tasche des Mantels als eine Cuticularabsonderung. Meistens besteht sie nur aus einer horn- oder chitinartigen Substanz oder es kommen auch Kalkablagerungen, namentlich von kohlensaurem Kalke, hinzu oder sie ist aus einer perlmutterartigen Substanz gebildet. Die hornigen Schalen (bei den Oigopsĭdae § 654. und vielen Myopsĭdae, §. 655.) haben in ihrer einfachsten Form, bei Loligo, die Gestalt einer Feder mit nach vorn gerichtetem Kiele und nach hinten gerichteter Fahne (Fig. 671.); der Kiel (auch Rhachis genannt) trägt an seiner Bauchseite eine Längsrinne und liegt dem Nackenknorpel des inneren Skeletes (§. 643.) unmittelbar auf; die beiden Flügel der Fahne sind bei den ♂ schmäler als bei den ♀. Bei Ommastrĕphes biegen sich die hinteren, flügelartigen Verbreiterungen nach der Bauchseite zusammen und bilden so einen hohlen Kegel, in welchem die Spitze des Eingeweidesackes steckt. Die Kalkschale der Sepĭa (Fig. 670.) bildet sich durch Auflagerung kalkiger Schichten auf eine hornige Grundlage; diese Auflagerung findet in regelmäßigen Schichtenbildungen besonders auf der Bauchseite der Schale statt; hinten verlängert sich die Schale in eine dornförmige Spitze, welche bei einzelnen Arten eine beträchtliche Größe erreicht. Auch Spirŭla

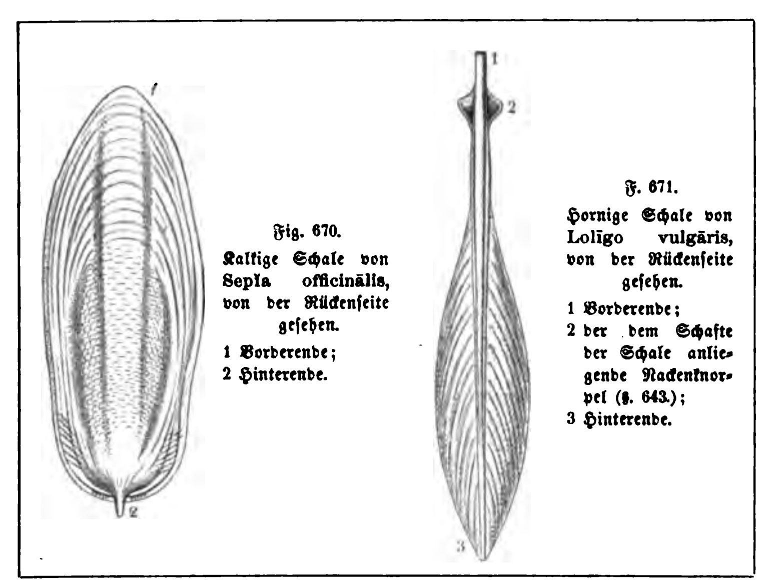


Fig. 670.
Kalkige Schale von Sepia officinālis, von der Rückenseite gesehen.
1 Vorderende;
2 Hinterende.

F. 671.
Hornige Schale von Lolīgo vulgāris, von der Rückenseite gesehen.
1 Vorderende;
2 der dem Schafte der Schale anliegende Nackenknorpel (§. 643.);
3 Hinterende.

(Fig. 687.) besitzt eine innere Kalkschale, aber von sehr eigenartiger Beschaffenheit; sie liegt im hinteren Körperabschnitte und ist aus einer perlmutterartigen Substanz gebildet; nach dem Bauche zu ist sie spiralförmig aufgewunden, jedoch so, daß die Windungen sich nicht berühren; ihr Innenraum zerfällt durch quere Scheidewände (Septen) in eine Anzahl von Kammern; an der Bauchseite werden alle Kammern durchsetzt von einer kalkigen Röhre, der Siphonalröhre, welche eine Verlängerung des Eingeweidesackes, den sogen. Sipho, umschließt; die hinteren Kammern sind mit Luft erfüllt (Luftkammmern), die vorderste (Wohnkammer) birgt den hinteren Theil des Eingeweidesackes. Ueber die Schalen der fossilen Formen, insbesondere die inneren Schalen der Belemniten (§. 657.) und die **äußeren** der Tetrabranchiaten (§. 658.) sind die betreffenden Paragraphen nachzusehen.

§. 643. **Nervensystem und Sinnesorgane, inneres Skelet.** Die Centraltheile des Nervensystemes werden von den für die Mollusken charakteristischen drei Ganglienpaaren, den Gehirn-, Fuß- und Eingeweideganglien gebildet. Dieselben liegen dicht zusammengedrängt ringsum den Schlund (Fig. 672.). Mit den über dem

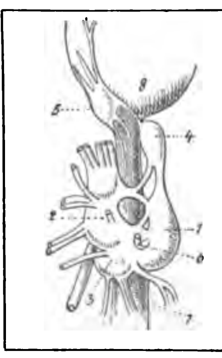


Fig. 672.
Ueberficht über das centrale Nervensystem eines Tintenfisches (Sepia officinālis) in der Ansicht von der linken Seite.
1 Gehirnganglion; 2 Fußganglion; 3 Eingeweideganglion; 4 oberes Buccalganglion; 5 unteres Buccalganglion; 6 Wurzel des Sehnerven; 7 Speiseröhre, welche den vom centralen Nervensystem gebildeten Schlundring durchsetzt; 8 Mundmasse.

Schlunde gelegenen Gehirnganglien stehen ein oberes und ein unteres Paar von Buccalganglien in Verbindung, welche die Mundmasse mit Nerven versorgen. Ferner entspringen von den Gehirnganglien die starken Sehnerven und die viel schwächeren Geruchsnerven. Die Fuß- und Eingeweideganglien bilden zusammen die untere Schlundmasse des Nervensystemes. Aus den Fußganglien treten die allerdings in den Gehirnganglien wurzelnden Gehörnerven, sowie die für die Arme und den Trichter bestimmten Nerven aus. Von den Eingeweideganglien entspringt jederseits ein starker Nerv (der Mantelnerv), welcher an der inneren Seite der die Eingeweide umgebenden Haut zu einem großen, sternförmigen Nervenknoten (Ganglion stellātum) anschwillt. Ferner giebt das Paar der Eingeweideganglien von seinem Hinterrande einen kräftigen Nerven ab, welcher sich bald gabelt und durch seine weiteren Verästelungen die Eingeweide (Kiemen, Herz, Niere, Geschlechtsorgane, Magen, Darm) versorgt; an einzelnen Stellen sind kleinere Nervenknoten (Kiemenganglien, Hohlvenenganglion, Magenganglion) in den Verlauf der Nerven eingeschaltet.

Von besonderem Interesse ist der Umstand, daß die Centraltheile des Nervensystemes von einer Knorpelkapsel, dem Kopfknorpel, schützend umgeben sind. Dieselbe stellt bei den Dibranchiaten eine geschlossene, ringförmige Hülle dar, welche den Schlund umgreift und in ihrem inneren Hohlraume die Schlundmasse des Nervensystemes beherbergt. Die austretenden Nerven verlassen diese Schädelkapsel (die freilich mit dem Schädel der Wirbelthiere nur insofern übereinstimmt, als sie ein Schutzorgan des Gehirnes ist) durch besondere Oeffnungen. In dem Kopfknorpel eingeschlossen, aber in besonderen Höhlungen desselben, liegen auch die Gehörorgane. An den Seiten bildet derselbe mit flügelförmigen Fortsätzen den Boden der Augenhöhlen. Bei vielen Cephalopoden, namentlich den Decapoden, kommen zu dem Kopfknorpel noch andere Knorpelstücke, so die Augendeckknorpel, welche die Augenhöhle von vorn und oben überlagern, dann der Armknorpel, welcher vor dem Kopfknorpel liegt und namentlich den Muskeln der oberen Arme zum Ansatze dient, ferner eine Anzahl nach ihrer Lage als Rücken-, Nacken-, Flossen- und Schließknorpel (Knorpel des Verschlußapparates des Mantels) bezeichnete Knorpelstücke, welche ebenfalls den Muskeln Stützpunkte darbieten. Alle erwähnten Knorpelstücke bilden zusammen das innere Skelet, dessen Vorkommen im Verein mit der Concentration des hochentwickelten Nervensystemes und mit der hohen Ausbildung der Sinnesorgane die Cephalopoden an die Spitze der Mollusken zu stellen gestattet.

Von den Sinnesorganen sind die Augen durch ihre Größe und ihren complicirten Bau ausgezeichnet. Sie liegen in einer besonderen Augenkapsel, welche sich nach außen in einen durchsichtigen Ueberzug fortsetzt, der als Hornhaut bezeichnet wird. Während bei Nautilus sowohl eine Hornhaut, als auch Linse und Glaskörper ganz fehlen und das von außen in den offenen Augapfel eindringende Wasser den Innenraum erfüllt, sind bei allen Dibranchiaten Linse und Glaskörper vorhanden; die Hornhaut aber ist bei den einen weit offen, so daß die Linse unmittelbar vom Seewasser bespült wird, oder sie ist bis auf eine kleine Oeffnung, welche in die vordere Augenkammer führt, geschlossen. Auf dieses verschiedene Verhalten sind die beiden Familien der Oigopsĭdae oder Offenäugigen (§. 654.) und Myopsĭdae oder Geschlossenäugigen (§. 655.) gegründet. Die Gehörorgane liegen bei den Dibranchiaten in Gestalt zweier sackförmiger, je einen Otolithen umschließenden Säckchen in dem unteren Theile des Kopfknorpels und zwar in besonderen Höhlungen desselben, den sogen. knorpeligen Labyrinthen. Als Geruchsorgane betrachtet man zwei kleine Gruben, die hinter den Augen an beiden Kopfseiten liegen und von einem wimpernden Epithel, an welches ein vom Gehirn kommender Nerv herantritt, ausgekleidet sind.

§. 644. **Verdauungsorgane.** Der zwischen den Armen gelegene Mund ist von einer ringförmigen Hautfalte, der Lippe, umgeben und führt in einen kugeligen, stark muskulösen Schlundkopf (Fig. 673.). Die Mundränder tragen einen durch Cuticularabscheidung entstandenen Kieferapparat, bestehend aus einem Ober- und Unterkiefer; beide Kiefer bilden zusammen einen scharfrandigen Schnabel, welcher, da der längere, hakige Unterkiefer den kürzeren Oberkiefer übergreift, die Gestalt eines um-

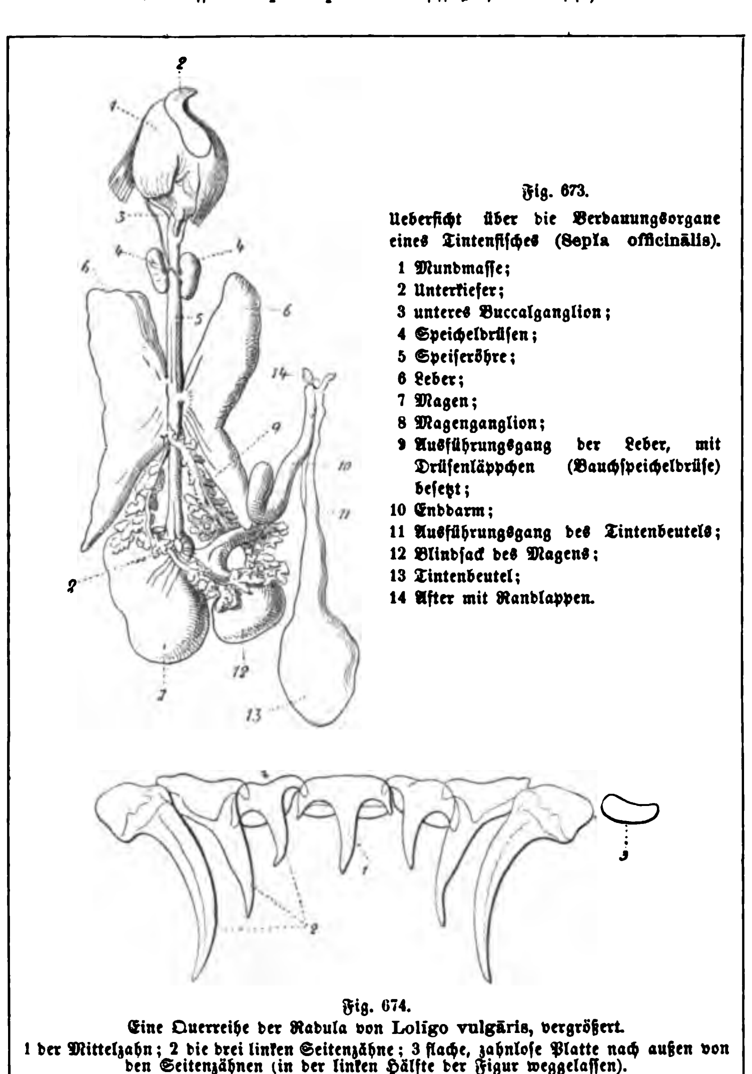


Fig. 673.
Uebersicht über die Verdauungsorgane eines Tintenfisches (Sepĭa officinālis).

1 Mundmasse;
2 Unterkiefer;
3 unteres Buccalganglion;
4 Speicheldrüsen;
5 Speiseröhre;
6 Leber;
7 Magen;
8 Magenganglion;
9 Ausführungsgang der Leber, mit Drüsenläppchen (Bauchspeicheldrüse) besetzt;
10 Enddarm;
11 Ausführungsgang des Tintenbeutels;
12 Blindsack des Magens;
13 Tintenbeutel;
14 After mit Randlappen.

Fig. 674.
Eine Querreihe der Radula von Lolĭgo vulgāris, vergrößert.
1 der Mittelzahn; 2 die drei linken Seitenzähne; 3 flache, zahnlose Platte nach außen von den Seitenzähnen (in der linken Hälfte der Figur weggelassen).

gekehrten Papageienschnabels hat. Vom Boden der Mundhöhle erhebt sich die eine Radula tragende Zunge. Jede Querreihe (Glied) der Radula besteht aus einem Mittelzahne und jederseits drei längeren, oft hakenförmigen Seitenzähnen; mitunter (Eledŏne, Loligo) schließt sich daran seitlich noch eine flache, zahnlose Platte an (Fig. 674.). Die gerade nach hinten verlaufende Speiseröhre ist in der Regel ziemlich eng und ohne Ausbuchtungen, bei vielen Octopoden aber besitzt sie eine sackartige Erweiterung, den Kropf oder Vormagen. In die Speiseröhre ergießt sich das Secret eines vorderen und eines hinteren Paares von Speicheldrüsen; das vordere Paar derselben fehlt mitunter, z. B. bei Sepĭa und Lolĭgo.

Der rundliche **Magen** besitzt eine stark muskulöse Wandung; Cardīa und Pylōrus liegen dicht neben einander. Unmittelbar an seinem an den Pylōrus anschließenden Anfangsstücke buchtet sich der Darm zu einem geräumigen, nicht selten spiral gewundenen **Blindsacke** aus, in dessen Ende die Ausführungsgänge der **Leber** hineinmünden. Die letztere ist bald ein ungetheiltes, rundliches Organ, bald in eine rechte und linke Hälfte getheilt (Fig. 673, 6.). Jederseits entspringt aus der Leber ein Gallengang; beide Gallengänge verbinden sich kurz vor ihrer Einmündung in den Blinddarm. Auf ihrer Oberfläche tragen die Gallengänge einen Besatz von kleinen Drüsenläppchen, welche man für eine **Bauchspeicheldrüse** hält. Der **Darm** selbst verläuft vom Magen an entweder ganz gerade (Lolīgo) oder unter Bildung einer Schlinge (Sepīa, Octōpus) zu dem stets in der Mittellinie in der Mantelhöhle gelegenen **After**, welcher bei den meisten Decapoden durch klappenartigen Randlappen (Anallappen) ausgezeichnet ist.

§. 645. **Athmungs-, Circulations- und Excretionsorgane.** Für die Athmung sind stets wohlentwickelte, kammförmig gefiederte **Kiemen** in der zugleich als Kiemenhöhle funktionirenden Mantelhöhle vorhanden. Sie liegen in einem (Fig. 669.) oder zwei (Fig. 675.) Paaren rechts und links vom Eingeweidesacke; mit Ausnahme

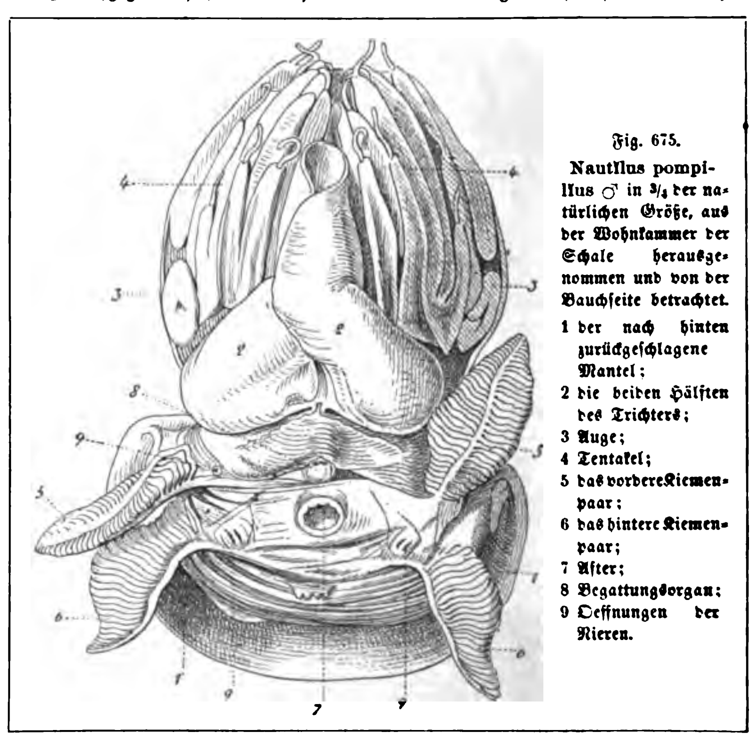


Fig. 675.
Nautīlus pompilius ♂ in 3/4 der natürlichen Größe, aus der Wohnkammer der Schale herausgenommen und von der Bauchseite betrachtet.
1 der nach hinten zurückgeschlagene Mantel;
2 die beiden Hälften des Trichters;
3 Auge;
4 Tentakel;
5 das vordere Kiemenpaar;
6 das hintere Kiemenpaar;
7 After;
8 Begattungsorgan;
9 Oeffnungen der Nieren.

der Gattung Nautīlus, welche zu den sonst ausgestorbenen Vierkiemern (**Tetrabranchiata**) gehört, besitzen alle lebende Arten nur ein Kiemenpaar (**Dibranchiata**). Mit ihrer einen Längsseite sind die Kiemen der Zweikiemer mit dem Mantel verwachsen; an derselben Seite verläuft die Kiemenarterie. An der gegenüberliegenden, frei in die Mantelhöhle blickenden Seite liegt die Kiemenvene. Bei den Vierkiemern hingegen sind die Kiemen nur an ihrer Wurzel befestigt, im übrigen aber ragen sie ganz frei in die Mantelhöhle. Auf welche Weise das ver-

brauchte Athemwasser durch den Trichter nach außen entleert wird, wurde schon erwähnt (§. 641.); der Zufluß von neuem Wasser findet nicht durch den Trichter, sondern durch die Mantelspalte rechts und links vom Trichter statt.

Das Herz liegt an der Bauchseite ziemlich nahe dem Hinterende und giebt nach vorn und hinten je eine Hauptarterie ab. Seitlich münden in das Herz die Kiemenvenen, deren Zahl sich nach der Zahl der Kiemen richtet (2 oder 4). An ihrer Einmündungsstelle schwellen die Kiemenvenen an und bilden so die Vorhöfe des Herzens. Das ganze Herz ist also nach dem in Fig. 666, I, II, III. gegebenen Plane gebaut. Die vordere Arterie (Aorta cephalĭca) versorgt mit ihren Aesten den Mantel, Trichter, Kopf und Arme. Die schwächere, hintere, bei manchen Arten anfänglich gleichfalls nach vorn gerichtete Arterĭa abdominālis tritt mit ihren Verästelungen an die Eingeweide. In den Körperorganen angekommen lösen sich die Arterien in ein Netz von Capillargefäßen auf, aus welchem venöse Blutbahnen sich sammeln, um das Blut zu den Kiemen zu führen. Indessen besteht doch kein vollständig geschlossenes Venensystem, sondern es schieben sich in den Verlauf der Venen große Bluträume (Lacunen, Sinus) ein, welche zum Theil in offenem Zusammenhange mit der Leibeshöhle stehen. Schließlich gelangt das venöse Blut in einen großen, neben der Arterĭa cephalĭca verlaufenden Kanal, die sogen. große Hohlvene, welche sich an ihrem hinteren Ende in so viel Kiemenarterien gabelt als Kiemen vorhanden sind. Die beiden Kiemenarterien der Dibranchiaten zeigen die Eigenthümlichkeit, daß sie vor ihrem Eintritte in die Kiemen einen muskulösen, pulsirenden Abschnitt, das sogen. Kiemenherz entwickeln, durch dessen Thätigkeit das Blut in die Kiemen hineingetrieben wird.

An den Kiemenarterien sitzen schwammige Anhänge, die Nieren, deren oberflächlicher Zellenbelag ein harnsäurehaltiges Secret absondert. Jederseits sind diese Organe von einem häutigen, weiten Sacke, dem sogen. Harnsacke, umgeben, welcher seitlich vom After auf der Spitze einer Papille in die Mantelhöhle mündet (Fig. 669.). Bei den Tetrabranchiaten sind entsprechend den vier Kiemenarterien vier Nieren und vier in die Mantelhöhle führende Harnsäcke vorhanden; dazu kommt jederseits noch eine Oeffnung, durch welche der das Herz umgebende Raum unmittelbar mit der Außenwelt in Verbindung steht. Sowohl bei den Dibranchiaten als auch den Tetrabranchiaten sind die Harnsäcke durch enge oder weite innere Oeffnungen im Zusammenhang mit der Leibeshöhle.

Als ein eigenartiges Absonderungsorgan finden wir bei allen Dibranchiaten eine große, sackförmige Drüse, welche ein braunschwarzes, wie dunkle Tinte aussehendes Secret absondert und deshalb als Tintenbeutel bezeichnet wird. Dieselbe (Fig. 669 und 673.) liegt bei den verschiedenen Arten an verschiedenen Stellen der Körperhöhle, bei Octŏpus z. B. in der Leber eingebettet, bei Sepĭa am unteren, hinteren Ende des Eingeweidesackes. Der Ausführungsgang mündet entweder dicht neben dem After oder in denselben und ergießt die Tintenflüssigkeit in die Mantelhöhle. Die Tinte färbt das Wasser so stark, daß sich der Tintenfisch durch Ausspritzen derselben in eine schwarze Wolke zu hüllen vermag, unter deren Schutz er seinen Feinden entflieht. Unter dem Namen Sepĭa wird die eingetrocknete und mit Aetzkali behandelte Tinte besonders von Rom aus in den Handel gebracht und ähnlich der chinesischen Tusche als Farbe zum Zeichnen und Malen benutzt.

§. 646. **Geschlechtsorgane, Lebensweise.** Ausnahmslos sind die Cephalopoden getrennten Geschlechtes. Aeußerlich unterscheiden sich nicht selten ♂ und ♀ deutlich; so z. B. ist bei Lolĭgo das ♀ länger und hinten spitzer als das ♂, bei Argonauta ist das ♀ bedeutend größer als das ♂ und mit einer äußeren Schale ausgestattet, bei Nautĭlus unterscheiden sich die Geschlechter durch die verschiedene Zahl der Tentakel. Außerdem ist bei allen männlichen Cephalopoden ein äußeres, nachher zu erwähnendes Begattungsorgan vorhanden. Die weiblichen Geschlechtsorgane (Fig 676.) bestehen aus einem unpaaren Eierstocke, welcher eingeschlossen in einem rundlichen Sacke des Bauchfelles, der sogen. Eierstockskapsel, am hinteren Ende des Eingeweidesackes liegt. Die reifen Eier gelangen aus dem Eierstocke in diesen Sack, dessen Innenraum ein Theil der Leibeshöhle ist, und von da durch einen paarigen (bei Octŏpus) oder nur an einer, meist der linken Seite

§. 646. (bei Sepia und Loligo) vorhandenen Eileiter (Fig. 676.) in die Mantelhöhle. Mit jedem Eileiter steht bei den Octopoden eine Eileiterdrüse in Verbindung. Bei

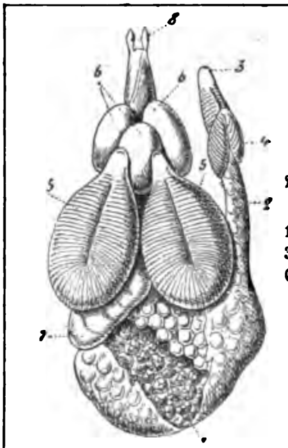


Fig. 676.
Weibliche Geschlechtsorgane von Sepia officinalis, verkleinert und von unten gesehen.
1 Eierstock in der geöffneten Eierstockskapsel; 2 Eileiter; 3 Mündung des Eileiters; 4 Drüsen in der Nähe der Eileitermündung; 5 Nidamentaldrüse; 6 Nebendrüsen; 7 Darm; 8 After mit Randlappen.

den Decapoden kommt am Ende des unpaaren Eileiters eine ähnliche Drüse vor; ferner besitzen die Decapoden sowie auch Nautilus rechts und links von der Mittellinie in der Nähe der Eileiteröffnung eine mächtig entwickelte Drüse, die sogen. Nidamentaldrüse. Alle diese Drüseneinrichtungen bilden durch ihre Secrete die Eiweißhüllen und Schalen, von welchen die abgelegten Eier umschlossen werden. Bei Argonauta wird jedes einzelne Ei von einer runden Hülle umgeben, deren mehrere sich mit langen Stielen zu Eihaufen verbinden; bei Sepia ist jedes Ei von einer schwärzlichen, spindelförmigen Kapsel umschlossen, welche mit einem Stiele an Pflanzen und andere Fremdkörper aufgehängt wird; bei Loligo umschließt jede lange, schlauchförmige Eikapsel 30—40 Eier. Die männlichen Geschlechtsorgane (Fig. 677.) werden gebildet von einem unpaaren Hoden, welcher in ähnlicher Weise wie der Eierstock von einer Bauchfellkapsel umschlossen ist, aus welcher die aus dem Hoden entleerten Samenfäden in den vielfach gewundenen Samenleiter gelangen. Letzterer mündet an der linken Seite in die Mantelhöhle. Eine beträchtliche Strecke vor seiner Mündung schwillt er zu einer langen,



Fig. 677.
Männliche Geschlechtsorgane von Sepia officinalis, verkleinert und von unten gesehen.
1 Hoden; 2 Hodenkapsel (geöffnet); 3 Samenleiter; 4 Samenblase (geöffnet); 5 Prostatadrüse (geöffnet); 6 Spermatophorentasche (Needham'sche Tasche); 7 Geschlechtsöffnung.

§. 646.

oft gebogenen Samenblase an, an deren äußerem Ende eine oder zwei längliche Drüsen (sogen. Prostata) ansitzen; dann folgt eine geräumige, weite Tasche, die sogen. Needham'sche Tasche, in welcher man nicht freie Samenfäden, sondern sehr eigenthümlich gebaute, bis 1 cm lange, cylindrische Hülsen findet, die mit Samenfäden vollgepfropft sind. Diese Samenmaschinen oder Spermatophoren (Fig. 678.) sind an einem Ende mit einem complicirt gebauten Verschlusse versehen, bei dessen Oeffnung der Samen durch die Elasticität der Wandung herausgeschnellt wird. Bei der Begattung werden die Spermatophoren von dem ♂ in die Mantelhöhle und die Geschlechtsöffnung des ♀ übertragen, so daß eine innere Befruchtung stattfindet. Als Hülfsorgan bei der Uebertragung der Spermatophoren bildet sich bei allen ♂ ein bestimmter Arm in eigenartiger Weise zu einem Begattungsapparat um. Am auffälligsten geschieht dies bei den Philonexiden (§. 652.); hier hat der betreffende Arm (der dritte rechte oder der dritte linke) eine besondere Höhlung, in welche die Spermatophoren zunächst aufgenommen werden; bei der Begattung reißt derselbe ab und gelangt in die Mantelhöhle des ♀, wo er eine Zeit lang weiter lebt und das ♀ befruchtet. Als man diesen abgelösten Arm zuerst in der Mantelhöhle der weiblichen Philonexiden fand, verkannte man seine wahre Bedeutung und hielt ihn

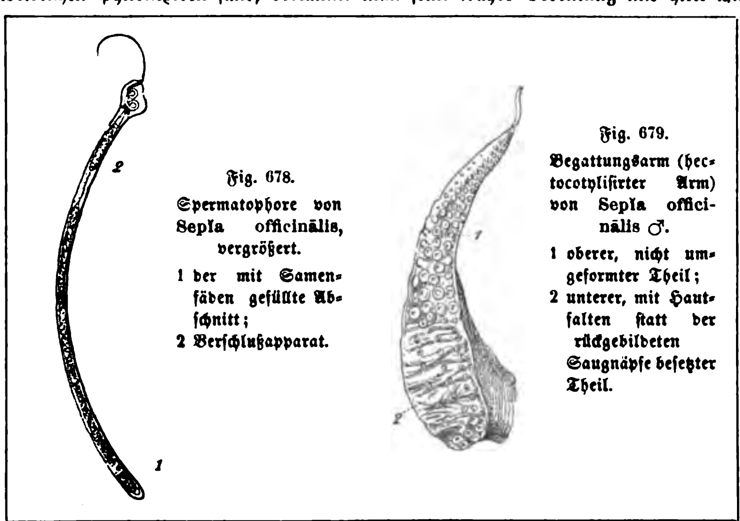


Fig. 678. Spermatophore von Sepĭa officinālis, vergrößert. 1 der mit Samenfäden gefüllte Abschnitt; 2 Verschlußapparat.

Fig. 679. Begattungsarm (hectocotylisirter Arm) von Sepĭa officinālis ♂. 1 oberer, nicht umgeformter Theil; 2 unterer, mit Hautfalten statt der rückgebildeten Saugnäpfe besetzter Theil.

für einen parasitischen Wurm, den Cuvier Hectocotўlus nannte. Man hat diesen Namen beibehalten, um den hochentwickelten Begattungsarm der Philonexiden zu bezeichnen. Bei den übrigen Tintenfischen fand man dann später, daß auch bei ihnen stets ein bestimmter Arm des ♂ (z. B. der dritte rechte bei Octōpus, der vierte linke bei Loligo und Sepĭa) von den übrigen verschieden ist, ein Verhältnis, welches man mit dem Ausdrucke „hectocotylisirt" bezeichnet; meist besteht die Verschiedenheit darin, daß der betreffende Arm in einem bestimmten Bezirke, z. B. bei Sepĭa an der Wurzel, statt der Saugnäpfe Hautfalten trägt (Fig. 679.) oder in eine löffelartig ausgehöhlte Platte umgeändert ist. Bei Nautĭlus kommt eine andere Art der Hectocotylisirung, d. h. also der Umbildung von Armen zu Begattungsorganen, vor; hier verbinden sich nämlich beim ♂ die vier inneren unteren Tentakel der linken Seite durch Verwachsung zu einem als Spadix [1] bezeichneten Gebilde.

Hinsichtlich ihrer Lebensweise sind alle Cephalopoden Meeresbewohner. Die Einen, z. B. die Octopŏda, die Gattungen Sepĭa und Nautĭlus, halten sich am

1) Σπάδιξ eigentl. ein abgerissener Zweig.

liebsten in der Nähe der Küsten auf, die Anderen, z. B. die Philonexiden und Oigopsiden, bevorzugen das offene Meer. Zum Schwimmen benutzen sie in der oben (§. 641.) erwähnten Weise den Trichter; außerdem dienen die Arme und die häufig vorhandenen Flossen beim Schwimmen als Hülfsorgane. Die Arme werden auch zum Kriechen und Gehen benutzt, letzteres besonders bei den Octopoden. Alle scheinen mehr oder weniger ausgesprochene Dämmerungs- und Nachtthiere zu sein. Manche schwimmen gesellig in großen, oft ungeheuren Schaaren umher, andere halten sich vereinzelt in ihren Verstecken auf. Ausnahmslos leben sie als gefräßige Räuber von kleineren Thieren, Krebsen, Muscheln, Schnecken; die pelagischen fressen auch Quallen und Fische.

§. 647. 1) **Geographische Verbreitung.** Dibranchiate Cephalopoden finden sich in allen Meeren, jedoch nach den Polen zu in geringerer Artenzahl als in den heißen und den gemäßigten Zonen; umgekehrt vermehrt sich nach den Polen zu die Zahl der Individuen, gerade die ungeheuren Schaaren der geselliglebenden Arten kommen vorzugsweise in den kälteren Meeren vor. Von den 120 lebenden Arten, welche D'Orbigny in seinem großen Werke (1835—1848) aufzählt, kommen 78 auf die heiße Zone, 35 auf die gemäßigten und nur 7 auf die kalten Zonen. Eine genaue Uebersicht über die geographische Verbreitung läßt sich bis jetzt noch nicht geben, da die großen Meeresgebiete hinsichtlich ihrer Cephalopodenfauna noch zu unvollständig durchforscht sind. Die einzige lebende Gattung der tetrabranchiaten Cephalopoden, Nautĭlus, ist in ihrer Verbreitung auf den Indischen und Stillen Ocean beschränkt.

2) **Ausgestorbene Cephalopoden.** Von den beiden Ordnungen der Dibranchiāta und Tetrabranchiāta sind die letzteren die älteren; Ueberreste von ihnen finden sich in allen Formationen vom Silur und Devon an bis in die Jetztzeit; die Dibranchiaten aber beginnen erst in der Trias. In der Jetztzeit sind die Tetrabranchiaten nur noch in einigen Arten der Gattung Nautĭlus vertreten und gerade diese Gattung ist eine der allerältesten, da sie schon im Silur in einer beträchtlichen Artenzahl vorhanden ist. Mit ihr zusammen gehören auch die übrigen Nautilinen (§. 666.), insbesondere die Gattungen Nothocĕras, Orthocĕras, Cyrtocĕras, Gyrocĕras, Lituītes, Trochocĕras und Ascocĕras der Silur-, Devon- und Kohlenformation an, erlöschen aber zum größten Theile; nur wenige überdauern das paläozoische Zeitalter und reichen in mesozoische Formationen. Dafür treten in letzteren, besonders in der Trias und im Jura, die Ammonitinen (§. 660.), welche mit der Familie der Goniatitiden schon im Devon beginnen, in einem ungemeinen Formenreichthume auf; aber auch sie sterben, nachdem sie in der Kreideformation noch die eigenartigen Gattungen Scaphītes, Hamītes, Turrilītes, Baculītes entwickelt haben, gegen Ende des mesozoischen Zeitalters aus, so daß also von allen Tetrabranchiaten einzig und allein die Gattung Nautĭlus in das Tertiär und die Jetztwelt hineinreicht. Die erst in der Trias auftretenden Dibranchiaten erlangen sehr rasch im Jura und in der Kreide eine hohe Ausbildung, namentlich in der Familie der Belemniten. Letztere überdauern aber die Kreidezeit nicht, während andere, ebenfalls schon im Jura auftretende Dibranchiaten auch in den tertiären Schichten vorkommen und sich immer enger an die jetztlebenden Formen anschließen.

3) **Zahl.** Man kennt im ganzen etwa 128 Gattungen mit ungefähr 4650 Arten. Davon gehört weitaus die Mehrzahl, nämlich 4200 Arten zur Ordnung der Tetrabranchiaten und nur 450 zu den Dibranchiaten. In der Jetztwelt leben etwa 140 Arten, von denen nur 4 (aus der Gattung Nautĭlus) zu den Tetrabranchiaten, alle übrigen zu den Dibranchiaten gehören.

§. 648. Uebersicht der beiden Ordnungen der Cephalopŏda.

Mit 2 Kiemen; um den Mund 8 (oder 10) mit Saugnäpfen besetzte Arme; Körper nackt (nur bei Argonauta ♀ mit äußerer, ungekammerter Schale), oft mit innerer Schale; Tintenbeutel vorhanden; Trichter nicht gespalten	1) **Dibranchiāta.** Zweikiemer.
Mit 4 Kiemen; um den Mund zahlreiche Fühler; Körper mit äußerer, in Kammern getheilter Schale; Tintenbeutel fehlt; Trichter gespalten.	2) **Tetrabranchiāta.** Vierkiemer.

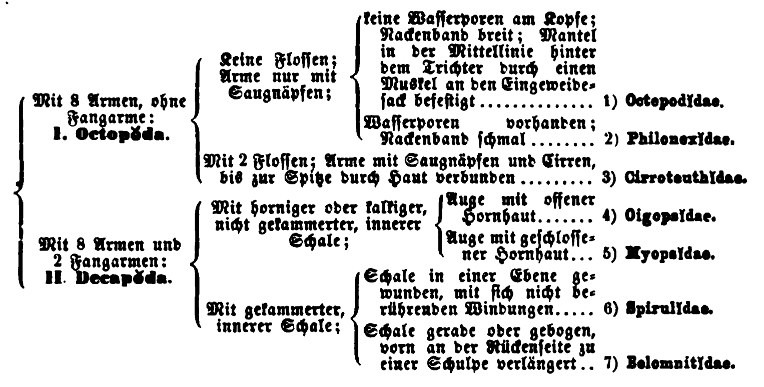
§. 649.

I. O. Dibranchiāta[1] (Acetabulifĕra[2]). **Zweikiemer** (§. 648, 1.). Jederseits in der Mantelhöhle nur eine Kieme; um den Mund stehen acht, mit Saugnäpfen besetzte Arme; jederseits zwischen dem dritten und vierten Arme häufig noch ein längerer Fangarm; Körper nackt (nur bei Argonauta ♀ mit äußerer, ungekammerter Schale), oft mit innerer, horniger oder kalkiger Schale; Tintenbeutel vorhanden; Trichter an der Unterseite nicht gespalten.

Der rundliche oder gestreckte Körper trägt meist seitliche Flossen; doch sind auch die flossenlosen Arten gute Schwimmer. Die Arme werden jederseits von der Rückenseite nach der Bauchseite gezählt, so versteht man z. B. unter dem ersten linken Arme den obersten, d. h. der Rückenmittellinie zunächst liegenden Arm der linken Seite (vergl. Fig. 681, 682, 686.). Die sitzenden oder gestielten Saugnäpfe besitzen oft einen Hornring mit glattem oder gezähneltem Rande oder sind zu Haken umgewandelt. Ein Vorsprung im Grunde der Saugnäpfe kann durch Muskelwirkung vorgestoßen und zurückgezogen werden und leistet so dieselben Dienste wie der Stempel einer Saugpumpe. Es sind etwa 67 (16 fossile) Gattungen mit ungefähr 230 lebenden und 220 fossilen Arten bekannt; die fossilen treten erst in der Trias auf; von den 7 Familien ist nur diejenige der Belemnitĭdae vollständig ausgestorben.

§. 650.

Uebersicht der beiden Unterordnungen und der 7 Familien der Dibranchiāta.



- Mit 8 Armen, ohne Fangarme: **I. Octopŏda.**
  - Keine Flossen; Arme nur mit Saugnäpfen;
    - keine Wasserporen am Kopfe; Nackenband breit; Mantel in der Mittellinie hinter dem Trichter durch einen Muskel an den Eingeweidesack befestigt .... 1) **Octopodĭdae.**
    - Wasserporen vorhanden; Nackenband schmal .... 2) **Philonexĭdae.**
  - Mit 2 Flossen; Arme mit Saugnäpfen und Cirren, bis zur Spitze durch Haut verbunden .... 3) **Cirroteuthĭdae.**
- Mit 8 Armen und 2 Fangarmen: **II. Decapŏda.**
  - Mit horniger oder kalkiger, nicht gekammerter, innerer Schale;
    - Auge mit offener Hornhaut....... 4) **Oigopsĭdae.**
    - Auge mit geschlossener Hornhaut... 5) **Myopsĭdae.**
  - Mit gekammerter, innerer Schale;
    - Schale in einer Ebene gewunden, mit sich nicht berührenden Windungen..... 6) **Spirulĭdae.**
    - Schale gerade oder gebogen, vorn an der Rückenseite zu einer Schulpe verlängert.. 7) **Belemnitĭdae.**

§. 651.

1. Unterordnung. Octopŏda.[3] **Achtfüßer** (§. 650, I.). Mit 8 Armen; Saugnäpfe sitzend und ohne Hornring; Augen meist klein mit kreisförmigem Lide; Körper kurz, rundlich; Trichter ohne Klappe; keine oder nur eine verkümmerte, innere Schale. 14 Gattungen mit 95 lebenden Arten.

1. F. Octopodĭdae[4] (§. 650, 1.). Mantel in der Mittellinie hinter dem Trichter durch einen Muskel an den Eingeweidesack befestigt; Nackenband breit; keine Wasserporen; keine Flossen; Arme mit kurzen, ein- oder zweireihigen Saugnäpfen. 9 Gattungen mit etwa 70 Arten; vorwiegend Küstenthiere.

1. Octŏpus[5] Lam. **Seepolyp, Polyp der Alten** (πολύπους[5] des Aristoteles) (Fig. 668.). Körper rundlich; Arme lang, ungleich groß, an der

---

1) δίς zwei, βράγχια Kiemen. 2) acetabŭlum Saugnapf, fero ich trage. 3) ὀκτώ acht, πούς Fuß. 4) Octŏpus-ähnliche. 5) πολύς viel, πούς Fuß; französ. poulpe, ital. polpo.

Wurzel durch Haut verbunden; Saugnäpfe niedrig, in zwei Reihen angeordnet; der dritte rechte Arm an der Spitze hectocotylisirt. 50 schwer zu unterscheidende Arten in allen Meeren; schwimmen nicht nur, sondern gehen auch mit Hülfe der auf den Boden gestützten Arme.

Octōpus vulgāris[1] Lam. Gemeiner Seepolyp. Körper düster gefärbt, purpurbraun, röthlichgelb oder grau mit weiß; Rücken ziemlich glatt; Arme kräftig, etwa viermal so lang wie der Körper, zugespitzt, das obere Paar ist das kleinste; beim ♂ sind die Saugnäpfe des zweiten und dritten Armpaares stärker entwickelt als beim ♀; Länge des Körpers 5—15 cm, der Arme 35—90 cm. Im Mittelmeere und an den westeuropäischen Küsten; äußerst gefräßige Thiere, welche in Felsspalten, zwischen Klippen und anderen Verstecken auf ihre Beute lauern und große Mengen Schnecken, Muscheln, ganz besonders aber Krabben vertilgen; die kugeligen Eier werden in kleinen Gruppen von 8—20 abgelegt; die jungen Thiere werden gegessen.

O. tuberculātus[2] Blainv. Höckeriger Seepolyp. Unterscheidet sich von der vorigen Art, mit der sie vielleicht als Varietät zu vereinigen ist, durch die deutlichen Höckerwarzen des Rückens. Im Mittelmeere.

2. Eledōne[3] Leach. **Moschuspolyp.** Unterscheidet sich von der vorigen Gattung durch die nur in einer Reihe angeordneten Saugnäpfe. 3 Arten in den europäischen Meeren.

E. moschāta[4] Leach. Gemeiner Moschuspolyp, Muscardino[5]. Körper länglich rund; Arme lang und dünn, fadenförmig endigend; Grundfärbung grau mit schwärzlichen Flecken; wird mit den Armen 35—40 cm lang. Im Mittelmeere; riecht stark nach Moschus; wird in Italien gegessen.

E. Aldrovandi Delle Chiaje. Unterscheidet sich von der vorigen Art besonders durch den Mangel des Moschusgeruches, die röthliche Färbung und den Mangel der schwärzlichen Flecken. Im Mittelmeere; wird gegessen.

E. cirrōsa[6] (Lam.). Kopf nach oben keilförmig ausgebreitet, Färbung düster mit kleinen, röthlichbraunen Flecken; Arme sehr fein endigend; Länge des Körpers 10—15 cm, der Arme 25—30 cm; Dicke des Körpers 7,5—10 cm. An den nordeuropäischen Küsten.

§. 652. **2. F. Philonexidae**[7] (§. 650, 2.). Mantel ohne den unpaaren Verbindungsmuskel der vorigen Familie; Nackenband schmal; Wasserporen am Kopfe vorhanden; Saugnäpfe in zwei Reihen angeordnet; Augen ziemlich groß; der Verschlußapparat der Mantelhöhle besteht aus einem fleischigen Höcker jederseits an der Wurzel des Trichters und einer entsprechenden Vertiefung im Mantel. 4 Gattungen mit 20 lebenden und 2 fossilen Arten. Die Arten halten sich meistens im offenen Meere auf und sind dadurch ausgezeichnet, daß der eine Arm einen vollkommenen Hectocotylus bildet.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Philonexidae.

Zwei Wasserporen im Nacken; Trichter kurz; ♀ ohne äußere Schale...		1) *Tremoctŏpus.*
Keine Wasserporen im Nacken; Trichter lang;	♀ ohne äußere Schale...............	2) *Philonĕxis.*
	♀ mit äußerer, spiraler Schale	3) *Argonauta.*

1. Tremoctŏpus[8] Delle Chiaje. Körper kurz, rundlich; Kopf groß; Nackenband sehr schmal; Rückenarme länger als die Baucharme, beim ♀ weit hinauf durch Haut verbunden; Trichter kurz; im Nacken 2 Wasserporen; der dritte rechte Arm des ♂ entwickelt sich in einer sackartigen Höhle an der Seite des Kopfes zum Hectocotylus; letzterer trägt seitlich Hautfransen. 8 Arten im Atlantischen Ocean und im Mittelmeere.

---

1) Gemein. 2) mit Höckern versehen. 3) ἐλεδώνη Name des Moschuspolypen bei Aristoteles. 4) nach Moschus riechend. 5) italienischer Name. 6) mit Cirren versehen. 7) Philonĕxis - ähnliche. 8) τρῆμα Loch, Octōpus ☞ S. 835, Note 3.

§. 652.

Tr. violacĕus[1] Ver. (Fig. 680.). Die beim ♀ zwischen den vier oberen Armen ausgebreitete Haut reicht bis an die Spitze der Arme und bildet zwischen den etwas kürzeren beiden obersten Armen einen vorspringenden, in der Mitte tief eingeschnittenen Lappen; Körper glatt; oben bläulich, unten silberfarben; Länge des Körpers 6—7 cm; Länge des zweiten (längsten) Armpaares 20—21 cm. Im Mittelmeere.

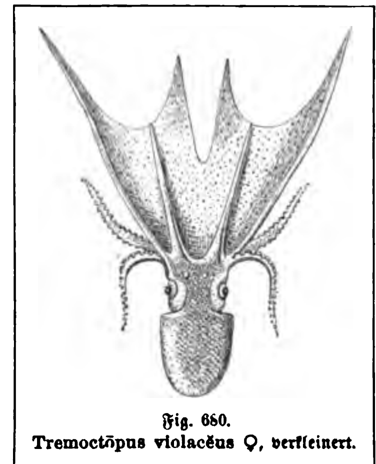


Fig. 680.
Tremoctōpus violacĕus ♀, verkleinert.

2. **Philonèxis**[2] D'Orb. (Parasīra[3] Steenstr.). Körper rundlich; Kopf klein und kurz; Nackenband ziemlich breit; Arme nicht verbunden, ziemlich gleich lang, die oberen bedeutend stärker als die unteren; Trichter lang; keine Wasserporen im Nacken, zwei an der Wurzel des Trichters; der dritte rechte Arm des ♂ entwickelt sich in einem gestielten Sacke zum Hectocotylus; letzterer ist nicht gefranst; ♂ und ♀ sehr verschieden; ♀ bedeutend größer. Die einzige Art ist:

Ph. catenulātus[4] Fér. (Parasīra[3] carēna[5] Ver.). Körper oben glatt, unten mit netzförmig verbundenen Höckern, oben bläulich, unten röthlich; Länge des Körpers 28 cm; Länge der Arme 52 cm. Das ♂ (Parasīra[3] carēna[5] Ver.) ist viel kleiner, sein Körper ist nur 3 cm lang; seine Arme sind sehr ungleich an Länge, der erste und vierte sind am längsten, jener 7 cm, dieser 9 cm, der zweite nur 5 cm, der dritte nur 4 cm lang. Im Mittelmeere.

3. **Argonauta**[6] L. **Papiernautilus.** Körper rundlich; Kopf klein, niedrig; Nackenband ziemlich breit; Trichter lang; keine Wasserporen im Nacken, zwei an der Wurzel des Trichters; der dritte linke Arm des ♂ entwickelt sich in einem gestielten Sacke zum Hectocotylus (Fig. 681, 682.); letzterer ist nicht

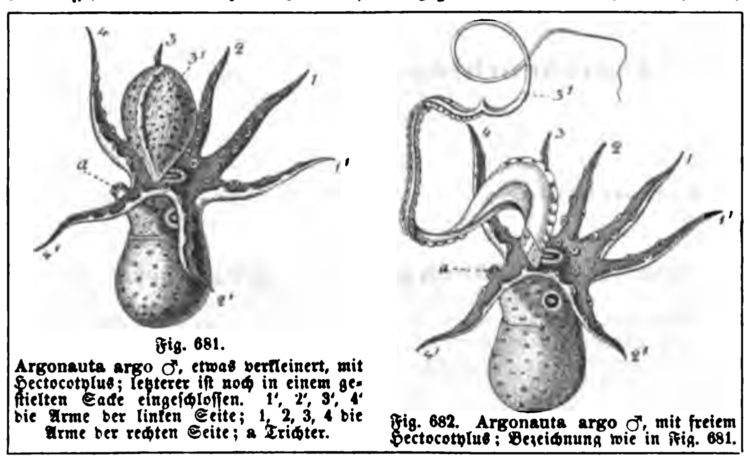


Fig. 681.
Argonauta argo ♂, etwas verkleinert, mit Hectocotylus; letzterer ist noch in einem gestielten Sacke eingeschlossen. 1', 2', 3', 4' die Arme der linken Seite; 1, 2, 3, 4 die Arme der rechten Seite; a Trichter.

Fig. 682. Argonauta argo ♂, mit freiem Hectocotylus; Bezeichnung wie in Fig. 681.

1) Violett. 2) φιλέω ich liebe, νῆξις das Schwimmen. 3) παρά neben, an der Seite, σειρά Verschluß. 4) mit Ketten versehen (catēna Kette); wegen der netzförmigen Verbindung der Hauthöcker. 5) carena, italienisch, Schiffskiel. 6) ἀργοναύτης Argusschiffer.

gefranst; ♂ und ♀ sehr verschieden; ♀ mit verbreiterten Rückenarmen und einer spiralen, nicht gekammerten Kalkschale, in welche die Eier abgelegt werden; ♂ viel kleiner, ohne Verbreiterung der Rückenarme und ohne Schale. 10 lebende Arten aus allen wärmeren Meeren; 2 fossile aus dem Tertiär. Die Schale wird von den beiden Lappen der Rückenarme abgesondert.

Argonauta argo[1] L. Gemeiner Papiernautilus (Fig. 681, 682, 683.). Schale des ♀ dünn, schmutzigweiß; an den Seiten mit queren, nach dem Kiele

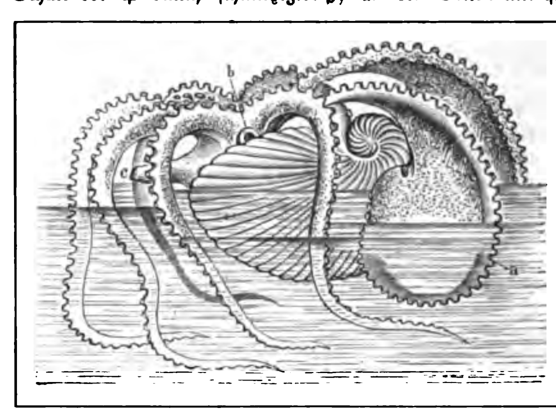


Fig. 683. Argonauta argo ♀, in der Schale, verkleinert.
a der verbreiterte Rückenarm der linken Seite;
b linkes Auge;
c Trichter.

zu meist gegabelten, glatten Rippen; der Kiel ist mit zwei Reihen Dornen eingefaßt und am Gewinde schwarzbraun, wie verbrannt; Länge der Schale bis 20 cm. Im Mittelmeere. Bei der Begattung löst sich der hectocotylisirte Arm des ♂ ab, bringt in den Trichter oder in die Mantelhöhle des ♀ ein und bleibt hier längere Zeit am Leben. Delle Chiaje und Cuvier hielten ihn für einen parasitischen Wurm und beschrieben ihn unter den Namen Trichocephălus[2] acetabulāris[3] Delle Chiaje, Hectocotylus[4] octopŏdis[5] Cuv. Die ♀ können die Schale verlassen und ohne dieselbe eine Zeit lang weiter leben. Die Jungen sind schalenlos.

A. tuberculāta[6] Lam. Reisbrei-Nautilus. Schale des ♀ weiß, mit knotigen Seitenrippen, längeren Dornen am Kiele und zwei abstehenden Ohrlappen an der Mündung; Länge der Schale 16 cm. Im Indischen Ocean.

§. 653. **3. F. Cirroteuthidae**[7] (§. 650, 3.). An dem weichen, kurzen Körper jederseits eine rundliche Flosse; Mantel rundum bis zur Wurzel des Trichters mit dem Kopfe verwachsen; im Mantel eine verkümmerte Schale; Arme sehr lang und bis zur Spitze durch Haut verbunden; Saugnäpfe in einer Reihe, dazwischen auf jeder Seite lange Cirren. Die einzige Gattung ist:

1. Cirroteuthis[8] Eschr. Mit den Merkmalen der Familie. Die einzige Art ist:

C. Mülleri Eschr. An der Küste von Grönland.

§. 654. **2. Unterordnung. Decapŏda**[9]. **Zehnfüßer** (§. 650, II.). Mit 8 Armen und 2 meist längeren Fangarmen, welche zwischen dem dritten und vierten Armpaare stehen und in der Regel nur an ihrer Spitze Saugnäpfe tragen; Saugnäpfe gestielt und mit Hornring; Augen groß, ohne Lid; Körper gestreckt; Flossen vorhanden; stets findet sich eine innere, hornige oder kalkige Schale. 53 Gattungen (darunter 16 fossile) mit 135 lebenden und 220 fossilen Arten.

---

1) Das Schiff, auf welchem die Griechen nach Colchis fuhren um das goldene Vließ zu holen; diese Art ist der ναυτίλος des Aristoteles, der nautilus des Plinius. 2) θρίξ Haar, κεφαλή Kopf. 3) mit Saugnäpfen (acetabŭlum Saugnapf). 4) ἑκατόν hundert, κοτύλη Napf, Saugnapf. 5) bei Octŏpus vorkommend. 6) höckerig. 7) Cirroteuthis-ähnliche. 8) cirrus Fühler, Franse, τευθίς Tintenfisch. 9) δεκάπους zehnfüßig.

§. 654.

4. F. Oigopsĭdae[1] (§. 650, 4.). Hornhaut offen, so daß die Linse unmittelbar vom Seewasser bespült wird; innere Schale hornig. Die meisten leben pelagisch. Man kennt 14 Gattungen mit etwa 50 Arten, darunter nur einige wenige fossile.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Oigopsidae.

- Trichter mit Klappe;
  - Arme ohne Hautsaum; Flossen in der Regel nur am Hinterende;
    - Arme und Fangarme mit Saugnäpfen, ohne Haken; Hornring der Saugnäpfe gezähnt .... 1) *Ommastrēphes.*
    - Arme mit Saugnäpfen; Fangarme mit Haken und Saugnäpfen ..... 2) *Onychoteuthis.*
    - Arme und Fangarme mit Haken.... 3) *Enoploteuthis.*
  - Arme mit flossenartigem Hautsaume; Flossen den ganzen Seiten entlang .... 4) *Thysanoteuthis.*
- Trichter ohne Klappe; 2 Flossen am Hinterende;
  - Trichter kurz; Arme lang;
    - Arme nur an der Wurzel verbunden .... 5) *Chiroteuthis.*
    - die 3 oberen Armpaare bis über die Hälfte durch Haut verbunden.... 6) *Histioteuthis.*
  - Trichter lang; Arme kurz .... 7) *Loligŏpsis.*

1. Ommastrēphes[2] D'Orb. Körper lang, cylindrisch, hinten zugespitzt, mit zwei dreieckigen Flossen am Hinterende; Arme kurz, mit 2 Reihen Saugnäpfe; Fangarme kurz, nicht zurückziehbar, am Ende mit 4 Reihen Saugnäpfe; Hornring der Saugnäpfe gezähnt; Trichter mit Klappe; Schale schmal, lanzettförmig, vorn breiter als hinten, hinten einen hohlen Kegel bildend. 14 lebende Arten aus allen wärmeren Meeren; 4 fossile aus den Solnhofener Schiefern. Leben gesellig; schwimmen sehr schnell; verfolgen gerne die Schaaren der jungen Makrelen; sind eine Hauptspeise der Delphine und des Pottwals; werden an der Neufundlandbank als Köder beim Dorschfange gebraucht.

O. todārus D'Orb. (Fig. 684.). Der Stiel der Fangarme ist eine Strecke weit mit Saugnäpfen besetzt; auf der Endverbreiterung der Fangarme stehen größere und kleinere Saugnäpfe durcheinander; die Mundhaut trägt Saugwärzchen; Länge des Körpers 30—38 cm, der Fangarme eben so viel; Dicke des Körpers 7,5—9 cm. Im Mittelmeere und Atlantischen Oceane; Fleisch schlecht.

O. sagittātus[3] (Lam.) D'Orb. Der Stiel der Fangarme trägt keine Saugnäpfe; auf der Endverbreitung der Fangarme stehen die größeren Saugnäpfe in der Mitte, die kleineren an beiden Enden; die Mundhaut besitzt keine Saugwärzchen; Länge des Körpers 35 cm; Dicke 10 cm. Im Mittelmeere und Atlantischen Oceane; Fleisch gering geschätzt.

Fig. 684.
Ommastrēphes todārus, verkleinert, vom Rücken gesehen.
1 Flossen.

2. Onychoteuthis[4] Licht. Körper lang, cylindrisch, hinten zugespitzt, mit zwei dreieckigen Flossen am Hinterende; Arme mit Hautkamm und zwei Reihen Saugnäpfe, deren Hornring nicht gezähnt ist; Fangarme dick, lang, am Endtheile mit zwei Reihen starker Haken und an der Basis desselben mit einer runden Gruppe von Saugnäpfen; Trichter sehr kurz, mit Klappe; Schale lanzettförmig, hinten mit solider, kegelförmiger Spitze. 6 Arten aus allen wärmeren Meeren.

O. Lichtensteinĭi Fér. Auf jedem Fangarme stehen in jeder Reihe 12 Haken; Länge des Körpers 18 cm, der Arme 10 cm, der Fangarme 24 cm. Im Mittelmeere.

---

1) Οἴγω ich öffne, ὤψ Auge. 2) ὄμμα Auge, στρέφω ich wende. 3) Mit einem Pfeile (sagītta) versehen; pfeilförmig. 4) ὄνυξ Kralle, τευθίς Tintenfisch.

§. 654. **3. Enoploteuthis**[1] D'Orb. Körper lang, cylindrisch, hinten zugespitzt, mit endständigen oder die ganzen Seiten einnehmenden, dreieckigen Flossen; Arme mit einer Reihe Haken; Fangarme nur mit Haken; Trichter mit Klappe; der vierte linke oder rechte Arm hectocotylisirt. 9 Arten aus allen wärmeren Meeren.

E. Owenĭi Ver. Körper hinten kegelförmig zugespitzt; die Flossen nehmen die 3 hinteren Fünftel der Rumpfseiten ein; Farbe hellrosa; Länge des Körpers 4 cm, der Arme 3 cm, der Fangarme 7 cm. Mittelmeer.

4. Thysanoteuthis[2] Trosch. Körper lang; Flossen sehr groß, dreieckig, den ganzen Seiten entlang; Arme an den Seiten mit breitem, flossenartigem Hautsaume, welcher durch Fäden gestützt wird, die von beiden Reihen der Saugnäpfe entspringen; letztere mit gezähntem Hornringe; Ende der Fangarme mit vier Reihen Saugnäpfe; Trichter mit Klappe. 2 in der Meerenge von Messina vorkommende Arten.

Th. rhombus[3] Trosch. Die beiden Flossen bilden zusammen eine rautenförmige Figur, deren beide vordere Seiten kürzer sind als die hinteren und deren vorderer Winkel abgestutzt ist; die Arme des dritten Paares sind die längsten; Farbe roth, auf dem Rücken dunkler; Länge des Körpers ohne die Arme 11,5 cm, der Fangarme 10,5 cm.

Th. elĕgans[4] Trosch. Flossen mehr abgerundet und weniger weit nach vorn reichend; Farbe röthlichgelb mit zahlreichen, dunklen Flecken; Länge des Körpers ohne die Arme 2 cm, der Fangarme 1,3 cm.

5. Chiroteuthis[5] D'Orb. Körper lang, zugespitzt, mit zwei rundlichen Flossen am Hinterende; Arme lang, nur an der Wurzel durch Haut verbunden, mit zwei Reihen Saugnäpfe; Fangarme sehr lang, dünn, der ganzen Länge nach mit Saugnäpfen, auf dem keulenförmigen Ende vier Reihen von Saugnäpfen, aus deren Mitte ein langer Haken entspringt; Trichter kurz, ohne Klappe. 2 Arten im Mittelmeere und Atlantischen Oceane.

Ch. Veranўi Fér. Körper gallertig, durchsichtig, zart bläulich; Augen sehr groß; die oberen Arme kürzer als die unteren; Fangarme fast 1 m lang; Körper sammt den Armen 30 cm lang. Im Mittelmeere.

6. Histioteuthis[6] D'Orb. Körper kurz, kegelförmig, mit zwei rundlichen Flossen am Hinterende; die drei oberen Armpaare sind bis über die Hälfte durch Haut verbunden; das untere Paar frei; Fangarme ziemlich lang, mit sechs Reihen Saugnäpfe auf dem verdickten Ende; Trichter kurz, ohne Klappe. 3 Arten im Mittelmeere und Atlantischen Oceane.

H. Rüppelĭi Ver. Körper fast glockenförmig, vorn abgestutzt, hinten verjüngt; die beiden Flossen sind mit einander verbunden und nehmen die Hälfte der Rumpfseiten ein; Länge des Körpers 14 cm, der Arme 40—50 cm, der Fangarme 80 cm. Im Mittelmeere.

7. Loligŏpsis[7] Lam. Körper lang, hinten in eine Spitze ausgezogen und mit endständigen Flossen, weich, oft halb durchscheinend; Kopf klein; Augen groß, weit vortretend; Arme kurz, mit zwei Reihen Saugnäpfe; Fangarme lang; Trichter lang, ohne Klappe. 8 Arten in allen wärmeren Meeren.

L. vermiculāris[8] Rüpp. Körper gallertig durchscheinend; Kopf und Rumpf so sehr langgestreckt, daß der Körper fast eine wurmförmige Gestalt bekommt; die unteren Arme länger als die oberen; Fangarme fadenförmig; die gerundeten Flossen nehmen $^1/_2$ bis $^2/_3$ der Rumpfseiten ein; Länge des Körpers 8—11 cm, der unteren Arme 3,5 cm. Im Mittelmeere.

In die Familie der **Oigopsidae** und zwar in die Nähe der Gattung **Ommastrĕphes** gehören auch die Riesentintenfische, welche mitunter an den Küsten von Japan, Irland, der Insel St. Paul, Neuseelands und besonders an der Neufundlandbank stranden. Die meisten derselben gehören in die Gattung **Architeuthis**[9]. Das größte bis jetzt vorgekommene Exemplar hatte eine Körperlänge von 6 m, seine Fangarme waren 11 m lang.

---

1) Ἔνοπλος bewaffnet, τευθίς Tintenfisch. 2) θύσανος Franse, τευθίς Tintenfisch. 3) Raute. 4) zierlich. 5) χείρ Hand, τευθίς Tintenfisch. 6) ἱστίον Segel, τευθίς Tintenfisch. 7) Loligo-ähnlich, ὄψις Aussehen. 8) wurmförmig, vermis Wurm. 9) ἄρχω ich befehle, herrsche, τευθίς Tintenfisch.

5. F. **Myopsĭdae**[1] (§. 650, 5.). Hornhaut geschlossen, so daß die Linse nicht unmittelbar vom Seewasser bespült wird; innere Schale hornig oder kalkig. Die meisten leben an der Küste. 26 Gattungen (darunter 10 ausgestorbene) mit etwa 120 Arten (darunter 30 fossile). §. 655.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Myopsĭdae.

Innere Schale hornig;	Körper länglich; Mundhaut mit Saugnäpfen; Schale so lang wie der Rücken;	Flossen schmal, den ganzen Körperseiten entlang	1) *Sepioteuthis.*
		Flossen dreieckig, am Hinterende	2) *Lolĭgo.*
	Körper rundlich; Mundhaut ohne Saugnäpfe; Schale nur halb so lang wie der Rücken;	Mantel am Nacken mit dem Kopfe verwachsen; Schale in der hintern Rückenhälfte	3) *Sepiŏla.*
		Mantel nicht mit dem Kopfe verwachsen; Schale in der vordern Rückenhälfte	4) *Rossĭa.*
Innere Schale kalkig; Körper oval; Flossen lang, schmal, hinten getrennt			5) *Sepĭa.*

1. **Sepioteuthis**[2] Blainv. Körper länglich, mit schmalen, die ganzen Körperseiten einnehmenden Flossen; Mundhaut mit 7, mit Saugnäpfen besetzten Lappen; Arme mit zwei Reihen Saugnäpfe; Fangarme nicht ganz zurückziehbar, mit vier Reihen Saugnäpfe; Trichter mit Klappe; innere Schale hornig, federförmig, so lang wie der Rücken; vierter linker Arm an der Spitze hectocotylisirt. Etwa 15 Arten in den wärmeren Meeren.

S. sicŭla[3] Rüpp. Rumpf vorn abgestutzt, hinten abgerundet; die Flossen sind in der Mitte am breitesten, am Hinterende vereinigen sie sich nicht; die kurzen Arme nehmen von oben nach unten an Länge zu; Farbe durchscheinend röthlich; Länge des Körpers sammt den Armen 30 cm. Im Mittelmeere.

2. **Loligo**[4] Lam. **Kalmar**[5]. Körper länglich, hinten zugespitzt, am Hinterende mit zwei dreieckigen, an der Spitze meist zusammenstoßenden Flossen; Mundhaut mit Saugnäpfen; Arme mit zwei, Fangarme mit vier oder mehr Reihen Saugnäpfe; Fangarme nicht ganz zurückziehbar; Trichter, innere Schale (Fig. 671.) und Hectocotylus wie bei der vorigen Gattung. 24 Arten aus allen Meeren, einige fossile aus dem Jura. Sehr lebhafte, fast beständig umherschwimmende Tintenfische; leben von Schnecken und kleinen Crustaceen; die Eier werden in langen, cylindrischen, bündelförmig zusammenhängenden Schläuchen abgelegt, deren jeder 30—40 Eier umschließt.

L. vulgāris[6] Lam. **Gemeiner Kalmar.** Körper blaßfleischfarben oder gelblichweiß; mit dichten, purpurbraunen Flecken; Flossen breit, hinten zusammenstoßend; Kopf lang; das dritte Armpaar ist das längste; Länge des Körpers 45—60 cm; Fangarme eben so lang. Im Mittelmeere und Atlantischen Oceane; gesellig lebend; das Fleisch mittelgroßer Exemplare wird geschätzt.

L. subulāta[7] Lam. (**media**[8]) L. Körper silbergrau, durchscheinend, mit dichten, purpurbraunen Flecken; Flossen ziemlich schmal, hinten nicht zusammenstoßend; das vierte Armpaar ist das längste; Länge des Körpers 10—13 cm; Fangarme ungefähr ebenso lang, mitunter etwas länger. Im Mittelmeere und Atlantischen Oceane.

3. **Sepiŏla**[9] Rond. Körper kurz, rundlich, am Hinterende mit zwei rundlichen Flossen; Mantel am Nacken mit dem Kopfe verwachsen; Mundhaut ohne Saugnäpfe; Arme mit zwei Reihen Saugnäpfe; Fangarme ganz zurückziehbar mit acht Reihen Saugnäpfe; Schale hornig, halb so lang wie der Rücken und in der hinteren Hälfte desselben. 7 Arten besonders in den wärmeren Meeren.

---

1) Μύω ich schließe, ὤψ Auge. 2) σηπία Tintenfisch, τευθίς Tintenfisch, insbesondere der Kalmar; wegen der Vereinigung von Merkmalen der Gattungen Sepia und Loligo. 3) sicilisch. 4) Tintenfisch. 5) ital. calamaro. 6) gemein. 7) pfriemenförmig. 8) in der Mitte stehend. 9) kleine Sepia.

§. 655. *Sepiŏla Rondeletĭi* Leach. Körper weich, fleischfarben, mit unregelmäßigen, dunkleren Flecken, etwas durchscheinend; Fangarme wurmförmig, beim ♂ zweimal, beim ♀ kaum einmal so lang wie der Körper; das dritte Paar der kurzen Arme ist das längste; Länge des Körpers 4—6 cm. Im Mittelmeere und Atlantischen Oceane; Fleisch sehr geschätzt.

4. **Rossia** Ow. Unterscheidet sich von der nahe verwandten, vorigen Gattung besonders durch den im Nacken nicht mit dem Kopfe verwachsenen Mantel; die Schale liegt in der vorderen Rückenhälfte; Arme mit zwei oder vier Reihen Saugnäpfe. 6 Arten im Mittelmeere, Atlantischen und Indischen Oceane.

R. macrosōma[1] Delle Chiaje (Fig. 685.). Körper weich, fleischfarben, mit unregelmäßigen, feinen Purpurfleckchen; Fangarm wurmförmig, so lang wie der Körper; die beiden unteren Armpaare sind die längsten; mit Ausnahme des untersten Paares sind die Arme an der Wurzel durch Haut verbunden; Länge des Körpers 6—7,5 cm. Im Mittelmeere und Atlantischen Oceane; Fleisch sehr geschätzt.

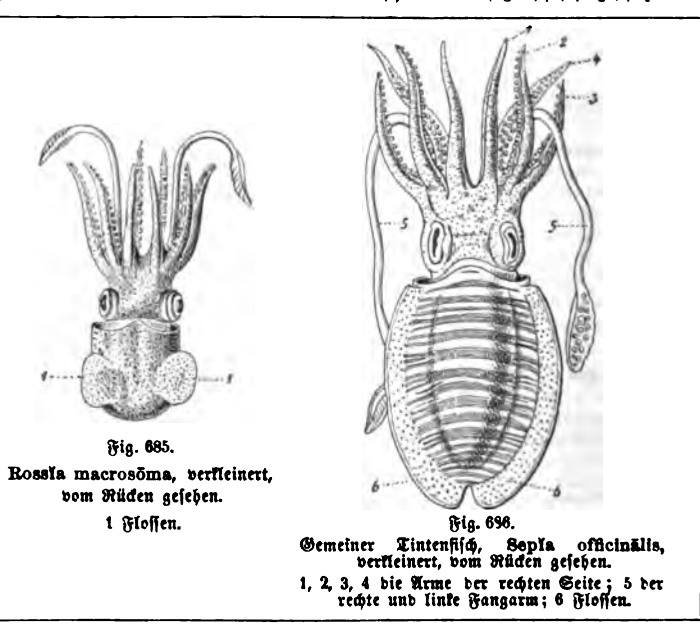


Fig. 685.
Rossia macrosōma, verkleinert, vom Rücken gesehen.
1 Flossen.

Fig. 686.
Gemeiner Tintenfisch, Sepia officinālis, verkleinert, vom Rücken gesehen.
1, 2, 3, 4 die Arme der rechten Seite; 5 der rechte und linke Fangarm; 6 Flossen.

5. **Sepia**[2] L. **Sepie, Tintenfisch, Kuttelfisch.** Ausgezeichnet von allen anderen lebenden Gattungen durch die kalkige, innere Schale (Fig. 670.); Körper oval; Flossen die ganzen Seiten des Körpers einnehmend, schmal, hinten getrennt; Arme kurz; Fangarme lang, ganz zurückziehbar; Trichter mit Klappe; der vierte linke Arm an der Wurzel hectocotylisirt (Fig. 679.). 30 lebende Arten, besonders in den wärmeren Meeren, in der Nähe der Küsten; etwa 7 fossile aus dem Jura und dem Tertiär. Die Schale (Fig. 670.) ist so lang wie der Mantel, oval, hinten mit einer kleinen, ein unregelmäßiges Kammerwerk enthaltenden Spitze, im mittleren Theile an der Unterseite durch Kalkschichten verdickt. Sie lauern auf ihre in Fischen und Crustaceen bestehende Beute. Die schwärzlichen, spindelförmigen Eier werden mit einem Stiele an Seepflanzen befestigt, meist in größerer Anzahl nebeneinander; sie werden von der Küstenbevölkerung als Seetrauben (uvae marinae) bezeichnet.

S. officinālis[3] L. **Gemeiner Tintenfisch** (Fig. 686.). Färbung prächtig und mannigfaltig, auf dem Rücken gewöhnlich bräunlich mit weißlichen Flecken

---

1) Μακρός groß, σῶμα Körper. 2) σηπία Tintenfisch. 3) in der Apotheke (officina) gebräuchlich.

und Streifen, auf dem Bauche blasser, an den Armen grünlich, an den Flossen violett; Flossen der ganzen Länge nach ziemlich gleich breit; Arme mit vier Reihen Saugnäpfe; Länge ohne die ungefähr ebenso langen Fangarme 20—30 cm. In den europäischen Meeren. Die Schale (os sepiae, Sepienknochen, weißes Fischbein) wurde früher in der Medicin gebraucht, jetzt nur noch zu Zahn- und Polirpulver; das Fleisch ist zäh.

S. elĕgans[1] Blainv. Unterscheidet sich durch die nach hinten breiter werdenden Flossen; Haut durchscheinend; die Arme mit vier Reihen Saugnäpfe; Länge des Körpers 10—18 cm, der Fangarme etwas mehr. Im Mittelmeere und Atlantischen Oceane; Fleisch zart, geschätzt.

S. biseriālis[2] Montf. Die Flossen sind ihrer Länge nach ziemlich gleich breit; die Saugnäpfe der Arme stehen nur in zwei oder wohl auch in drei Reihen; Länge des Körpers 7—8 cm, der Fangarme etwas mehr. Im Mittelmeere und Atlantischen Oceane; Fleisch zart, geschätzt.

6. F. Spirulĭdae[3] (§. 650, 6.). Ausgezeichnet durch den Besitz einer inneren, gekammerten Kalkschale, welche sich bauchwärts in einer Ebene aufrollt mit sich nicht berührenden Windungen; die Kammern sind mit Luft gefüllt und an der Bauchseite von einem Sipho durchsetzt; Auge mit geschlossener Hornhaut. Die einzige Gattung ist: §. 656.

1. Spirŭla[4] Lam. **Posthörnchen.** Körper gestreckt; Mantel hinten an der Rücken- und Bauchseite gespalten und dort die Schale freilassend; Arme mit 6 Reihen sehr kleiner, gestielter Saugnäpfe; Fangarme lang; Trichter mit Klappe. 3 Arten in den tropischen Meeren in beträchtlicher Tiefe; die bekannteste ist:

Sp. Peronĭi Lam. (austrālis[5] Bl.) (Fig. 687.). Thier roth, braun gefleckt; Schale weiß; Durchmesser der Schale etwa 2,5 cm; Länge des Thieres ohne die Fangarme 5,5 cm. In der Südsee.

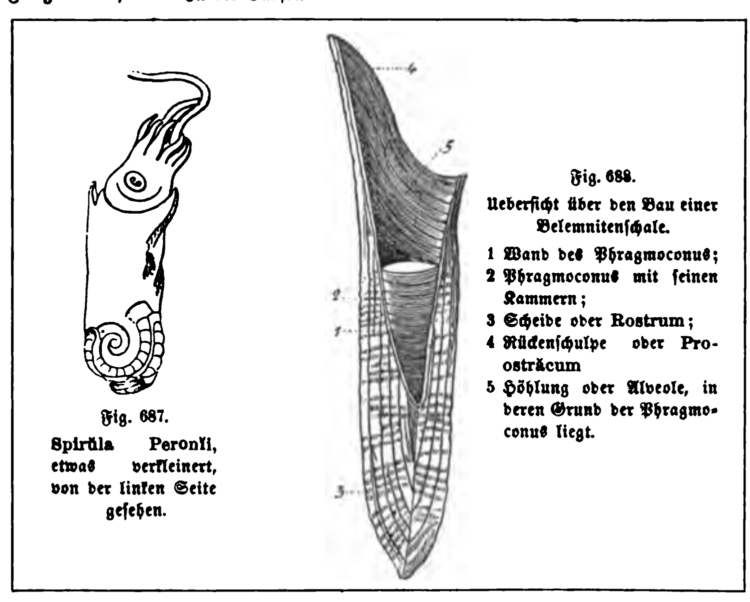


Fig. 687. Spirŭla Peronĭi, etwas verkleinert, von der linken Seite gesehen.

Fig. 688. Uebersicht über den Bau einer Belemnitenschale.
1 Wand des Phragmoconus;
2 Phragmoconus mit seinen Kammern;
3 Scheide oder Rostrum;
4 Rückenschulpe oder Proostrăcum
5 Höhlung oder Alveole, in deren Grund der Phragmoconus liegt.

7. F. Belemnitĭdae[6] (§. 650, 7.). Mit innerer, gerader oder gebogener Schale (Fig. 688.), welche nach hinten in eine mehr oder weniger lange §. 657.

1) Zierlich. 2) mit 2 Reihen; wegen der Stellung der Saugnäpfe der Arme. 3) Spirŭla-ähnliche. 4) Verkleinerungswort von spira Spirale. 5) südlich. 6) Belemnītes-ähnliche.

§. 655. *Sepiŏla Rondeletĭi* Leach. Körper weich, fleischfarben, mit unregelmäßigen, dunkleren Flecken, etwas durchscheinend; Fangarme wurmförmig, beim ♂ zweimal, beim ♀ kaum einmal so lang wie der Körper; das dritte Paar der kurzen Arme ist das längste; Länge des Körpers 4—6 cm. Im Mittelmeere und Atlantischen Oceane; Fleisch sehr geschätzt.

4. Rossia Ow. Unterscheidet sich von der nahe verwandten, vorigen Gattung besonders durch den im Nacken nicht mit dem Kopfe verwachsenen Mantel; die Schale liegt in der vorderen Rückenhälfte; Arme mit zwei oder vier Reihen Saugnäpfe. 6 Arten im Mittelmeere, Atlantischen und Indischen Oceane.

R. macrosōma[1] Delle Chiaje (Fig. 685.). Körper weich, fleischfarben, mit unregelmäßigen, feinen Purpurfleckchen; Fangarm wurmförmig, so lang wie der Körper; die beiden unteren Armpaare sind die längsten; mit Ausnahme des untersten Paares sind die Arme an der Wurzel durch Haut verbunden; Länge des Körpers 6—7,5 cm. Im Mittelmeere und Atlantischen Oceane; Fleisch sehr geschätzt.

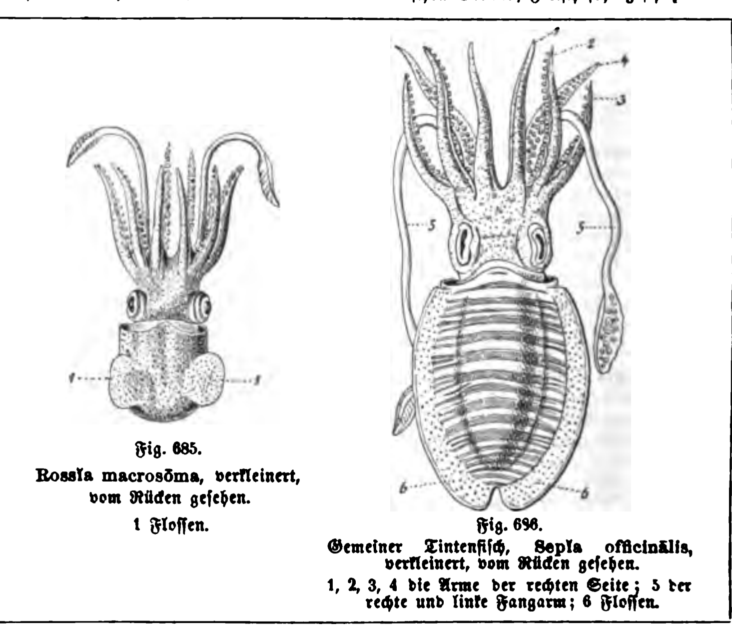


Fig. 685.
Rossia macrosōma, verkleinert, vom Rücken gesehen.
1 Flossen.

Fig. 686.
Gemeiner Tintenfisch, **Sepia officinālis**, verkleinert, vom Rücken gesehen.
1, 2, 3, 4 die Arme der rechten Seite; 5 der rechte und linke Fangarm; 6 Flossen.

5. Sepia[2] L. **Sepie, Tintenfisch, Kuttelfisch.** Ausgezeichnet von allen anderen lebenden Gattungen durch die kalkige, innere Schale (Fig. 670.); Körper oval; Flossen die ganzen Seiten des Körpers einnehmend, schmal, hinten getrennt; Arme kurz; Fangarme lang, ganz zurückziehbar; Trichter mit Klappe; der vierte linke Arm an der Wurzel hectocotylisirt (Fig. 679.). 30 lebende Arten, besonders in den wärmeren Meeren, in der Nähe der Küsten; etwa 7 fossile aus dem Jura und dem Tertiär. Die Schale (Fig. 670.) ist so lang wie der Mantel, oval, hinten mit einer kleinen, ein unregelmäßiges Kammerwerk enthaltenden Spitze, im mittleren Theile an der Unterseite durch Kalkschichten verdickt. Sie lauern auf ihre in Fischen und Crustaceen bestehende Beute. Die schwärzlichen, spindelförmigen Eier werden mit einem Stiele an Seepflanzen befestigt, meist in größerer Anzahl nebeneinander; sie werden von der Küstenbevölkerung als Seetrauben (uvae marinae) bezeichnet.

S. officinālis[3] L. Gemeiner Tintenfisch (Fig. 686). Färbung prächtig und mannigfaltig, auf dem Rücken gewöhnlich bräunlich mit weißlichen Flecken

1) Μακρός groß, σῶμα Körper. 2) σηπία Tintenfisch. 3) in der Apotheke (officina) gebräuchlich.

und Streifen, auf dem Bauche blasser, an den Armen grünlich, an den Flossen violett; Flossen der ganzen Länge nach ziemlich gleich breit; Arme mit vier Reihen Saugnäpfe; Länge ohne die ungefähr ebenso langen Fangarme 20—30 cm. In den europäischen Meeren. Die Schale (os sepiae, Sepienknochen, weißes Fischbein) wurde früher in der Medicin gebraucht, jetzt nur noch zu Zahn- und Polirpulver; das Fleisch ist zäh.

S. elĕgans[1] Blainv. Unterscheidet sich durch die nach hinten breiter werdenden Flossen; Haut durchscheinend; die Arme mit vier Reihen Saugnäpfe; Länge des Körpers 10—18 cm, der Fangarme etwas mehr. Im Mittelmeere und Atlantischen Oceane; Fleisch zart, geschätzt.

S. biseriālis[2] Montf. Die Flossen sind ihrer Länge nach ziemlich gleich breit; die Saugnäpfe der Arme stehen nur in zwei oder wohl auch in drei Reihen; Länge des Körpers 7—8 cm, der Fangarme etwas mehr. Im Mittelmeere und Atlantischen Oceane; Fleisch zart, geschätzt.

6. F. Spirulĭdae[3] (§. 650, 6.).

§. 656. Ausgezeichnet durch den Besitz einer inneren, gekammerten Kalkschale, welche sich bauchwärts in einer Ebene aufrollt mit sich nicht berührenden Windungen; die Kammern sind mit Luft gefüllt und an der Bauchseite von einem Sipho durchsetzt; Auge mit geschlossener Hornhaut. Die einzige Gattung ist:

1. Spirŭla[4] Lam. **Posthörnchen.** Körper gestreckt; Mantel hinten an der Rücken- und Bauchseite gespalten und dort die Schale freilassend; Arme mit 6 Reihen sehr kleiner, gestielter Saugnäpfe; Fangarme lang; Trichter mit Klappe. 3 Arten in den tropischen Meeren in beträchtlicher Tiefe; die bekannteste ist:

Sp. Peronii Lam. (austrālis[5] Bl.) (Fig. 687.). Thier roth, braun gefleckt; Schale weiß; Durchmesser der Schale etwa 2,5 cm; Länge des Thieres ohne die Fangarme 5,5 cm. In der Südsee.

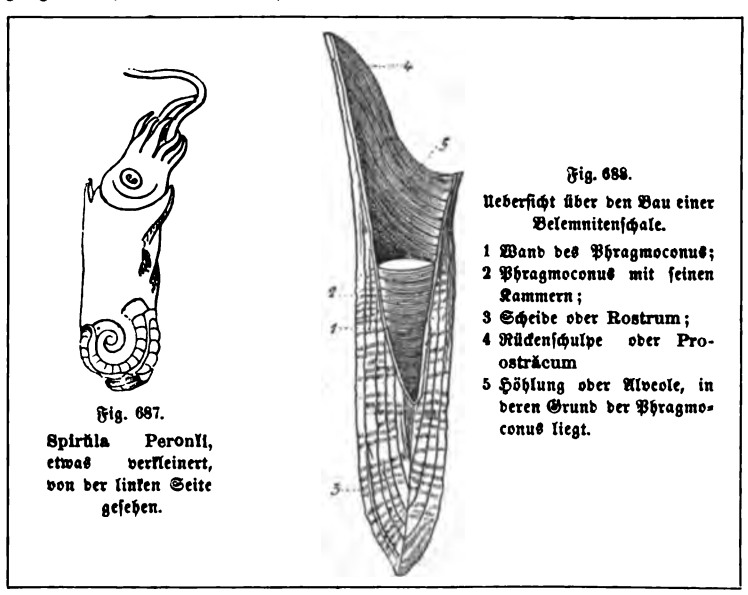


Fig. 687. Spirŭla Peronii, etwas verkleinert, von der linken Seite gesehen.

Fig. 688. Uebersicht über den Bau einer Belemnitenschale.
1 Wand des Phragmoconus;
2 Phragmoconus mit seinen Kammern;
3 Scheide oder Rostrum;
4 Rückenschulpe oder Proostrăcum
5 Höhlung oder Alveole, in deren Grund der Phragmoconus liegt.

7. F. Belemnitĭdae[6] (§. 650, 7.).

§. 657. Mit innerer, gerader oder gebogener Schale (Fig. 688.), welche nach hinten in eine mehr oder weniger lange

---

1) Zierlich. 2) mit 2 Reihen; wegen der Stellung der Saugnäpfe der Arme. 3) Spirŭla-ähnliche. 4) Verkleinerungswort von spira Spirale. 5) südlich. 6) Belemnites-ähnliche.

§. 655. *Sepiŏla Rondeletĭi* Leach. Körper weich, fleischfarben, mit unregelmäßigen, dunkleren Flecken, etwas durchscheinend; Fangarme wurmförmig, beim ♂ zweimal, beim ♀ kaum einmal so lang wie der Körper; das dritte Paar der kurzen Arme ist das längste; Länge des Körpers 4—6 cm. Im Mittelmeere und Atlantischen Oceane; Fleisch sehr geschätzt.

4. Rossia Ow. Unterscheidet sich von der nahe verwandten, vorigen Gattung besonders durch den im Nacken nicht mit dem Kopfe verwachsenen Mantel; die Schale liegt in der vorderen Rückenhälfte; Arme mit zwei oder vier Reihen Saugnäpfe. 6 Arten im Mittelmeere, Atlantischen und Indischen Oceane.

R. macrosōma[1] Delle Chiaje (Fig. 685.). Körper weich, fleischfarben, mit unregelmäßigen, feinen Purpurfleckchen; Fangarm wurmförmig, so lang wie der Körper; die beiden unteren Armpaare sind die längsten; mit Ausnahme des untersten Paares sind die Arme an der Wurzel durch Haut verbunden; Länge des Körpers 6—7,5 cm. Im Mittelmeere und Atlantischen Oceane; Fleisch sehr geschätzt.

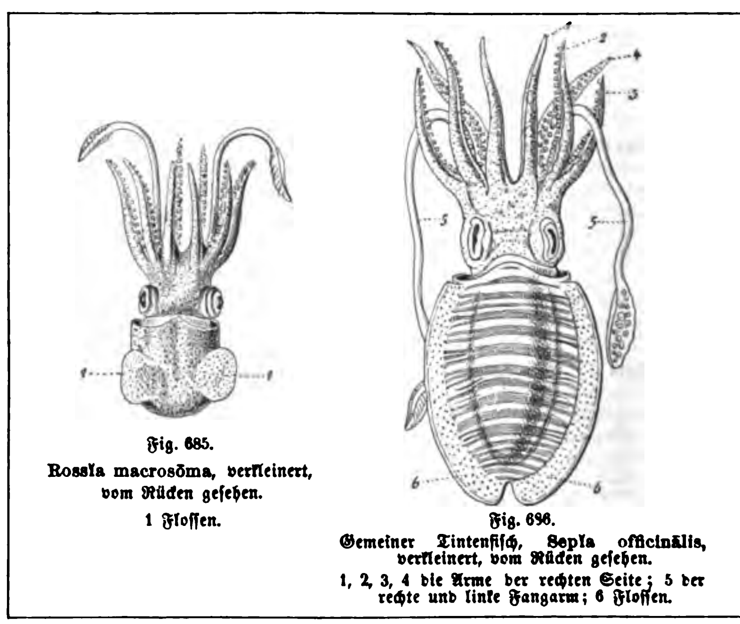


Fig. 685.
Rossia macrosōma, verkleinert, vom Rücken gesehen.
1 Flossen.

Fig. 686.
Gemeiner Tintenfisch, **Sepia officinālis**, verkleinert, vom Rücken gesehen.
1, 2, 3, 4 die Arme der rechten Seite; 5 der rechte und linke Fangarm; 6 Flossen.

5. Sepia[2] L. **Sepie, Tintenfisch, Kuttelfisch.** Ausgezeichnet von allen anderen lebenden Gattungen durch die kalkige, innere Schale (Fig. 670.); Körper oval; Flossen die ganzen Seiten des Körpers einnehmend, schmal, hinten getrennt; Arme kurz; Fangarme lang, ganz zurückziehbar; Trichter mit Klappe; der vierte linke Arm an der Wurzel hectocotylisirt (Fig. 679.). 30 lebende Arten, besonders in den wärmeren Meeren, in der Nähe der Küsten; etwa 7 fossile aus dem Jura und dem Tertiär. Die Schale (Fig. 670.) ist so lang wie der Mantel, oval, hinten mit einer kleinen, ein unregelmäßiges Kammerwerk enthaltenden Spitze, im mittleren Theile an der Unterseite durch Kalkschichten verdickt. Sie lauern auf ihre in Fischen und Crustaceen bestehende Beute. Die schwärzlichen, spindelförmigen Eier werden mit einem Stiele an Seepflanzen befestigt, meist in größerer Anzahl nebeneinander; sie werden von der Küstenbevölkerung als Seetrauben (uvae marinae) bezeichnet.

S. officinālis[3] L. Gemeiner Tintenfisch (Fig. 686.). Färbung prächtig und mannigfaltig, auf dem Rücken gewöhnlich bräunlich mit weißlichen Flecken

---

1) Μακρός groß, σῶμα Körper. 2) σηπία Tintenfisch. 3) in der Apotheke (officina) gebräuchlich.

und Streifen, auf dem Bauche blasser, an den Armen grünlich, an den Flossen violett; Flossen der ganzen Länge nach ziemlich gleich breit; Arme mit vier Reihen Saugnäpfe; Länge ohne die ungefähr ebenso langen Fangarme 20—30 cm. In den europäischen Meeren. Die Schale (os sepiae, Sepienknochen, weißes Fischbein) wurde früher in der Medicin gebraucht, jetzt nur noch zu Zahn- und Polirpulver; das Fleisch ist zäh.

S. elĕgans[1] Blainv. Unterscheidet sich durch die nach hinten breiter werdenden Flossen; Haut durchscheinend; die Arme mit vier Reihen Saugnäpfe; Länge des Körpers 10—13 cm, der Fangarme etwas mehr. Im Mittelmeere und Atlantischen Oceane; Fleisch zart, geschätzt.

S. biseriālis[2] Montf. Die Flossen sind ihrer Länge nach ziemlich gleich breit; die Saugnäpfe der Arme stehen nur in zwei oder wohl auch in drei Reihen; Länge des Körpers 7—8 cm, der Fangarme etwas mehr. Im Mittelmeere und Atlantischen Oceane; Fleisch zart, geschätzt.

6. F. Spirulĭdae[3] (§. 650, 6.). Ausgezeichnet durch den Besitz einer inneren, gekammerten Kalkschale, welche sich bauchwärts in einer Ebene aufrollt mit sich nicht berührenden Windungen; die Kammern sind mit Luft gefüllt und an der Bauchseite von einem Sipho durchsetzt; Auge mit geschlossener Hornhaut. Die einzige Gattung ist: §. 656.

1. Spirŭla[4] Lam. **Posthörnchen.** Körper gestreckt; Mantel hinten an der Rücken- und Bauchseite gespalten und dort die Schale freilassend; Arme mit 6 Reihen sehr kleiner, gestielter Saugnäpfe; Fangarme lang; Trichter mit Klappe. 3 Arten in den tropischen Meeren in beträchtlicher Tiefe; die bekannteste ist:

Sp. Peronĭi Lam. (austrālis[5] Bl.) (Fig. 687.). Thier roth, braun gefleckt; Schale weiß; Durchmesser der Schale etwa 2,5 cm; Länge des Thieres ohne die Fangarme 5,5 cm. In der Südsee.

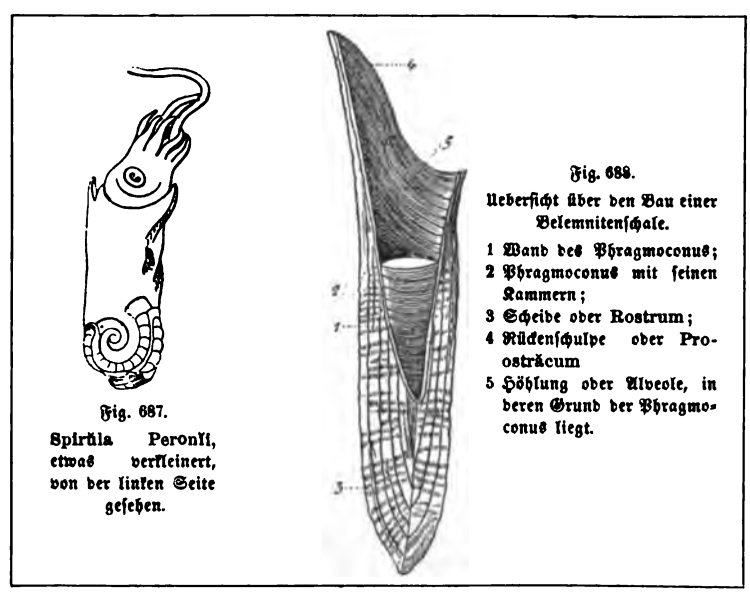


Fig. 687. Spirŭla Peronĭi, etwas verkleinert, von der linken Seite gesehen.

Fig. 688. Uebersicht über den Bau einer Belemnitenschale.
1 Wand des Phragmoconus;
2 Phragmoconus mit seinen Kammern;
3 Scheide oder Rostrum;
4 Rückenschulpe oder Proostrăcum
5 Höhlung oder Alveole, in deren Grund der Phragmoconus liegt.

7. F. Belemnitĭdae[6] (§. 650, 7.). Mit innerer, gerader oder gebogener Schale (Fig. 688.), welche nach hinten in eine mehr oder weniger lange §. 657.

1) Zierlich. 2) mit 2 Reihen; wegen der Stellung der Saugnäpfe der Arme. 3) Spirŭla-ähnliche. 4) Verkleinerungswort von spira Spirale. 5) südlich. 6) Belemnites-ähnliche.

§. 655. *Sepiŏla Rondeletii* Leach. Körper weich, fleischfarben, mit unregelmäßigen, dunkleren Flecken, etwas durchscheinend; Fangarme wurmförmig, beim ♂ zweimal, beim ♀ kaum einmal so lang wie der Körper; das dritte Paar der kurzen Arme ist das längste; Länge des Körpers 4—6 cm. Im Mittelmeere und Atlantischen Oceane; Fleisch sehr geschätzt.

4. Rossia Ow. Unterscheidet sich von der nahe verwandten, vorigen Gattung besonders durch den im Nacken nicht mit dem Kopfe verwachsenen Mantel; die Schale liegt in der vorderen Rückenhälfte; Arme mit zwei oder vier Reihen Saugnäpfe. 6 Arten im Mittelmeere, Atlantischen und Indischen Oceane.

R. macrosōma[1] Delle Chiaje (Fig. 685.). Körper weich, fleischfarben, mit unregelmäßigen, feinen Purpurfleckchen; Fangarm wurmförmig, so lang wie der Körper; die beiden unteren Armpaare sind die längsten; mit Ausnahme des untersten Paares sind die Arme an der Wurzel durch Haut verbunden; Länge des Körpers 6—7,5 cm. Im Mittelmeere und Atlantischen Oceane; Fleisch sehr geschätzt.

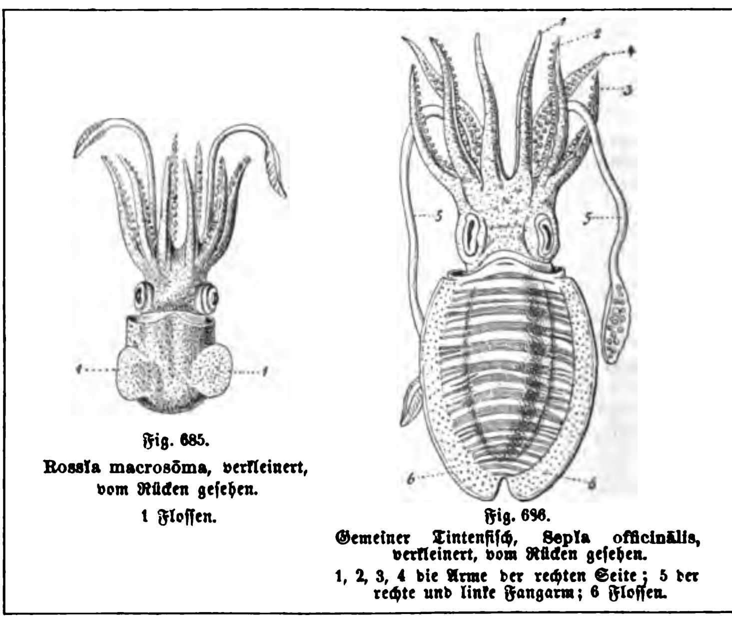


Fig. 685.
Rossia macrosōma, verkleinert, vom Rücken gesehen.
1 Flossen.

Fig. 686.
Gemeiner Tintenfisch, **Sepia officinālis**, verkleinert, vom Rücken gesehen.
1, 2, 3, 4 die Arme der rechten Seite; 5 der rechte und linke Fangarm; 6 Flossen.

5. Sepia[2] L. **Sepie, Tintenfisch, Kuttelfisch.** Ausgezeichnet von allen anderen lebenden Gattungen durch die kalkige, innere Schale (Fig. 670.); Körper oval; Flossen die ganzen Seiten des Körpers einnehmend, schmal, hinten getrennt; Arme kurz; Fangarme lang, ganz zurückziehbar; Trichter mit Klappe; der vierte linke Arm an der Wurzel hectocotylisirt (Fig. 679.). 30 lebende Arten, besonders in den wärmeren Meeren, in der Nähe der Küsten; etwa 7 fossile aus dem Jura und dem Tertiär. Die Schale (Fig. 670.) ist so lang wie der Mantel, oval, hinten mit einer kleinen, ein unregelmäßiges Kammerwerk enthaltenden Spitze, im mittleren Theile an der Unterseite durch Kalkschichten verdickt. Sie lauern auf ihre in Fischen und Crustaceen bestehende Beute. Die schwärzlichen, spindelförmigen Eier werden mit einem Stiele an Seepflanzen befestigt, meist in größerer Anzahl nebeneinander; sie werden von der Küstenbevölkerung als Seetrauben (uvae marinae) bezeichnet.

S. officinālis[3] L. Gemeiner Tintenfisch (Fig. 686.). Färbung prächtig und mannigfaltig, auf dem Rücken gewöhnlich bräunlich mit weißlichen Flecken

1) Μακρός groß, σῶμα Körper. 2) σηπία Tintenfisch. 3) in der Apotheke (officina) gebräuchlich.

und Streifen, auf dem Bauche blasser, an den Armen grünlich, an den Flossen violett; Flossen der ganzen Länge nach ziemlich gleich breit; Arme mit vier Reihen Saugnäpfe; Länge ohne die ungefähr ebenso langen Fangarme 20—30 cm. In den europäischen Meeren. Die Schale (os sepiae, Sepienknochen, weißes Fischbein) wurde früher in der Medicin gebraucht, jetzt nur noch zu Zahn- und Polirpulver; das Fleisch ist zäh.

S. elĕgans[1] Blainv. Unterscheidet sich durch die nach hinten breiter werdenden Flossen; Haut durchscheinend; die Arme mit vier Reihen Saugnäpfe; Länge des Körpers 10—13 cm, der Fangarme etwas mehr. Im Mittelmeere und Atlantischen Oceane; Fleisch zart, geschätzt.

S. biseriālis[2] Montf. Die Flossen sind ihrer Länge nach ziemlich gleich breit; die Saugnäpfe der Arme stehen nur in zwei oder wohl auch in drei Reihen; Länge des Körpers 7—8 cm, der Fangarme etwas mehr. Im Mittelmeere und Atlantischen Oceane; Fleisch zart, geschätzt.

6. F. Spirulĭdae[3] (§. 650, 6.). Ausgezeichnet durch den Besitz einer inneren, gekammerten Kalkschale, welche sich bauchwärts in einer Ebene aufrollt mit sich nicht berührenden Windungen; die Kammern sind mit Luft gefüllt und an der Bauchseite von einem Sipho durchsetzt; Auge mit geschlossener Hornhaut. Die einzige Gattung ist: §. 656.

1. Spirŭla[4] Lam. **Posthörnchen.** Körper gestreckt; Mantel hinten an der Rücken- und Bauchseite gespalten und dort die Schale freilassend; Arme mit 6 Reihen sehr kleiner, gestielter Saugnäpfe; Fangarme lang; Trichter mit Klappe. 3 Arten in den tropischen Meeren in beträchtlicher Tiefe; die bekannteste ist:

Sp. Peronĭi Lam. (austrālis[5] Bl.) (Fig. 687.). Thier roth, braun gefleckt; Schale weiß; Durchmesser der Schale etwa 2,5 cm; Länge des Thieres ohne die Fangarme 5,5 cm. In der Südsee.

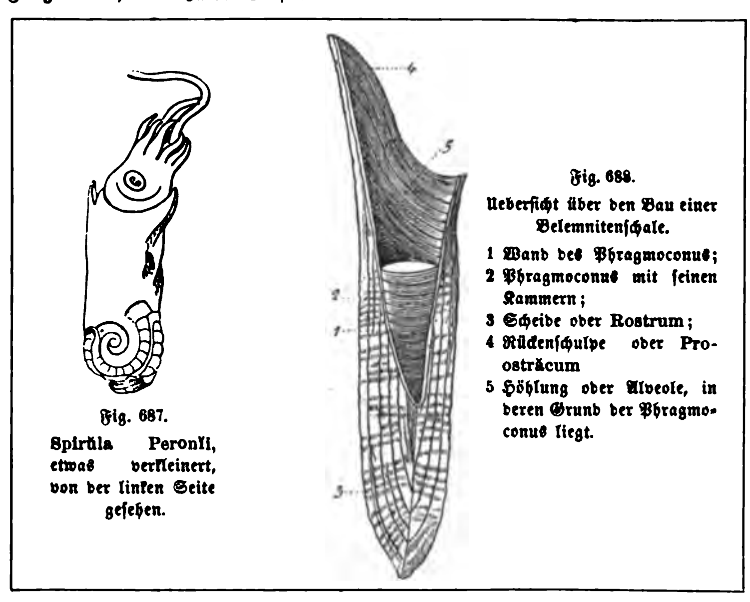


Fig. 687. Spirŭla Peronĭi, etwas verkleinert, von der linken Seite gesehen.

Fig. 688. Uebersicht über den Bau einer Belemnitenschale.
1 Wand des Phragmoconus;
2 Phragmoconus mit seinen Kammern;
3 Scheide oder Rostrum;
4 Rückenschulpe oder Proostrăcum
5 Höhlung oder Alveole, in deren Grund der Phragmoconus liegt.

7. F. Belemnitĭdae[6] (§. 650, 7.). Mit innerer, gerader oder gebogener Schale (Fig. 688.), welche nach hinten in eine mehr oder weniger lange §. 657.

1) Zierlich. 2) mit 2 Reihen; wegen der Stellung der Saugnäpfe der Arme. 3) Spirŭla-ähnliche. 4) Verkleinerungswort von spira Spirale. 5) südlich. 6) Belemnītes-ähnliche.

§. 657. Spitze (rostrum[1], Scheide) ausläuft, vorn einen wohl entwickelten, geraden, gekammerten Phragmocōnus[2] und einen bauchständigen Sipho umschließt und sich am Vorderende an der Rückenseite zu einer Schulpe (Proostrācum[3]) verlängert; Tintenbeutel vorhanden; Arme mit Haken; Seitenflossen ziemlich breit. Die Familie umfaßt 12 Gattungen mit 180 Arten, welche alle ausgestorben sind; ihre fossilen Reste finden sich von der Trias an, besonders häufig sind sie in den Jura- und Kreideschichten; die Schulpe ist nur selten erhalten.

1. Belemnites[4] Lister. **Donnerkeil, Belemnit, Teufelsfinger.** Schale gerade, mit kurzem, kegelförmigem, schwach gebogenem Phragmoconus, welcher in das lange, meist cylindrische Rostrum — der Bauchseite näher als der Rückenseite — eingeschlossen ist; Schulpe lang, reichte wahrscheinlich bis an den vorderen Rand des Mantels. Etwa 150 Arten aus europäischen Jura- und Kreideschichten, einige andere aus entsprechenden Schichten Indiens. Nach der Bildung des Rostrums hat man die Arten in Gruppen gebracht: **a.** *Acoeli*[5], Rostrum am Vorderende ohne Rücken- und Bauchfurche; 1) Acuarli[6], Rostrum meist kegelförmig ohne Seitenfurchen, oft aber mit gefurchtem Hinterende; 2) Clavāti[7], Rostrum verlängert, mit Seitenfurchen. **b.** *Gastrocoeli*[8], Rostrum mit deutlicher Bauchfurche am Vorderende; 3) Canaliculāti[9], ohne Seitenfurchen; 4) Hastāti[10], mit deutlichen Seitenfurchen. **c.** *Notocoeli*[11], Rostrum mit tiefer Rückenfurche; 5) Dilatāti[12], Rostrum seitlich zusammengedrückt, mit Seitenfurchen. Die bekanntesten Arten sind: **B. clavātus*[7] Schloth. im Lias. **B. canaliculātus*[9] Schloth. (Fig. 689.) im mittleren Jura. **B. hastātus*[10] Blainv. im oberen Jura.

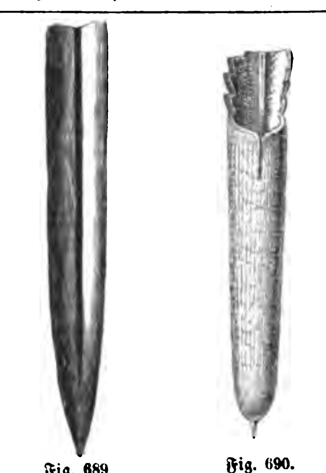


Fig. 689. Belemnites canaliculātus, von der Bauchseite gesehen, 2/3 der natürl. Größe.

Fig. 690. Belemnitēlla mucronāta, von der Bauchseite gesehen, 2/3 der natürl. Größe.

2. Belemnitēlla[13] D'Orb. Rostrum an der Oberfläche mit Gefäßeindrücken; vorn an der Bauchseite eine Längsspalte; Phragmoconus an der Rückenseite mit einer Längsleiste, an der Bauchseite mit einem in die Spalte des Rostrums eindringenden Fortsatze. 6 Arten aus europäischen und nordamerikanischen Kreideschichten; die bekannteste Art ist: **B. mucronāta*[14] Sow. (Fig. 690.) in der oberen Kreide (Senon).

3. Belemnoteuthis[15] Pearce. Schale kegelförmig, kurz; Phragmoconus ähnlich wie bei Belemnites; Schulpe kurz, mit mittlerem Kiele. 7 Arten in der Trias und dem Jura Europas; die bekannteste ist: **B. antīqua*[16] Cunn. (Fig. 691.), ausgezeichnet durch den mitunter überraschend guten Erhaltungszustand, welcher deutlich zwei Hakenreihen auf den Armen, den Mantel, die Flossen, den Tintenbeutel und die Augen erkennen läßt.



Fig. 691. **Belemnoteuthis antīqua**, 2/3 der natürl. Größe.

1 Arme;
2 Auge;
3 Mantel;
4 Tintenbeutel;
5 Phragmoconus der inneren Schale.

---

1) Schnabel, Spitze. 2) φραγμός das Einschließen, κῶνος Kegel; also eingeschlossener Kegel. 3) πρό vor, ὄστρακον Schale; also Vorderschale. 4) βέλεμνον Geschoß, Pfeil. 5) ἀ ohne, κοῖλον Höhle, Furche. 6) acuarius Nadler, acus Nadel. 7) keulenförmig. 8) γαστήρ Bauch, κοῖλον Höhle, Furche. 9) mit einem Kanale versehen. 10) hasta Speer, Spieß. 11) νῶτος Rücken, κοῖλον Höhle, Furche. 12) verbreitert. 13) Verkleinerungswort von Belemnites. 14) spitzig, mucro Spitze. 15) βέλεμνον Geschoß, Pfeil, τευθίς Tintenfisch. 16) alt.

II. O. **Tetrabranchiāta**[1] (Tentaculifĕra[2]). §. 658.

Vierkiemer (§. 648, 2.). Jederseits in der Mantelhöhle zwei Kiemen (Fig. 675.); um den Mund stehen zahlreiche, fadenförmige Fühler; Körper mit äußerer, in Kammern getheilter Schale, welche meist nach dem Rücken aufgewunden, seltener gerade gestreckt ist; Tintenbeutel fehlt; Trichter an der Unterseite, der Länge nach gespalten.

Der Körper ist jederseits durch einen kräftigen Muskel an die Schale angeheftet, außerdem bildet der Mantel zur Befestigung an die Schale einen schmalen, rund um den Körper laufenden Ring und schlägt sich mit einem breiten Lappen über den oberen Rand der Mündung. Bei der einzigen lebenden Gattung Nautĭlus verwachsen die beiden rückenständigen Fühler zur Bildung der sogen. Kopfkappe (Fig. 692, 4.); vor und hinter dem durch den Mangel einer Linse ausgezeichneten, gestielten Auge liegt je ein Augenfühler; nach innen von den äußerlich sichtbaren 38 Fühlern liegt ein zweiter Kranz von 24 kleineren Fühlern, von welchen die vier unteren der linken Seite beim ♂ zu einem als Spadix[3] bezeichneten, dem Hectocotўlus der Dibranchiaten entsprechenden Organe verwachsen; beim ♀ kommen zu den erwähnten Fühlern jederseits noch 14 oder 15 fühlerartige Gebilde an der Bauchseite der Mundumrandung, sogen. Lippenfühler, hinzu. Das Thier bewohnt nur die vorderste Kammer der Schale, die sogen. Wohnkammer, und liegt in derselben so, daß seine Bauchseite der konvexen Seite der Schale zugekehrt ist (Fig. 692.). Die anderen Kammern enthalten Luft und heißen deshalb Luft-

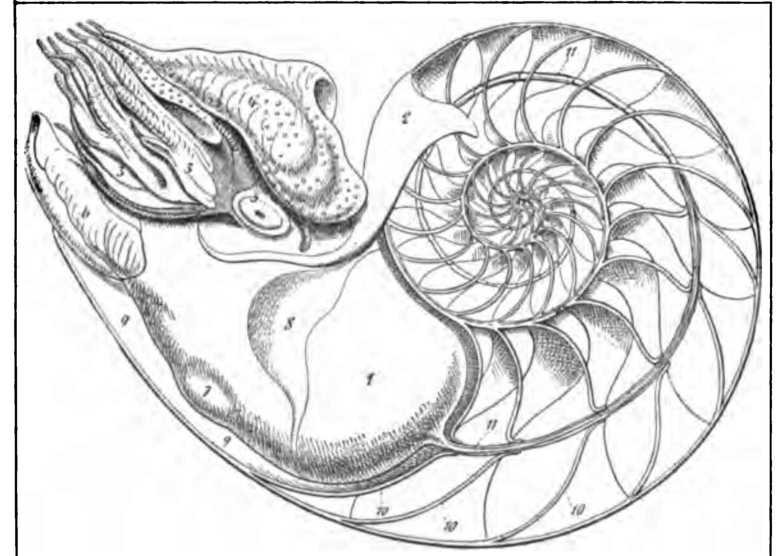
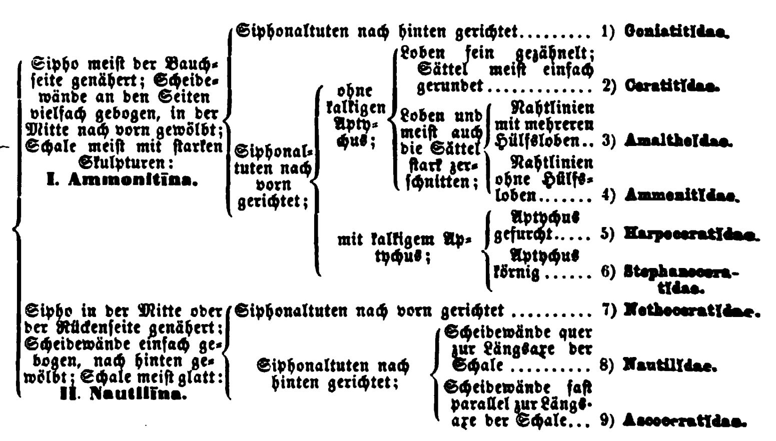


Fig. 692.
Nautĭlus pompilĭus ♀, in seiner Schale, verkleinert; die Schale ist der Länge nach aufgeschnitten gedacht.
1 Mantel; 2 Rückenlappen des Mantels; 3 Tentakel; 4 Kopfkappe; 5 Auge; 6 Trichter; 7 Gegend der Nidamentaldrüse; 8 Schalenmuskel; 9 Wohnkammer; 10 Scheidewände (Septa) zwischen den einzelnen Kammern; 11 Sipho.

1) Τέτρα vier, βράγχια Kiemen. 2) tentacŭlum Fühler, fero ich trage. 3) σπάδιξ ein abgerissener Palmzweig.

kammern. Die Scheidewände (septa), welche die Kammern trennen, werden durch eine Oeffnung durchbrochen, welche einen Fortsatz des hinteren Körperendes, den sogen. Sipho, aufnimmt; von der Oeffnung jeder Scheidewand an wird der Sipho eine Strecke weit von einer kalkigen Röhre umhüllt; diese Röhren sind entweder nach vorn (also nach der Wohnkammer) oder nach hinten gerichtet und werden als Siphonaltuten bezeichnet. Der Sipho liegt stets in der Mittelebene der Scheidewände, hier aber bald in der Mitte (central), bald der Rückenseite (rückenständig), bald der Bauchseite (bauchständig) genähert. Die Ansatzlinie der Scheidewände an die Außenwand der Schale heißt Nahtlinie (auch Lobenlinie); sie ist oft wellenförmig gebogen oder durch zahlreiche Einkerbungen und Vorsprünge außerordentlich mannigfaltig gestaltet; die größeren nach hinten gerichteten Ausbiegungen derselben nennt man Loben[1]), die dazwischen stehenden, nach vorn gerichteten Biegungen Sättel (sellae). Für die Beschreibung der fossilen Schalen ist zu beachten, daß die konvexe Seite der Schale herkömmlicher Weise von vielen Paläontologen als Rückenseite bezeichnet wird, während die lebenden Nautilus-Arten lehren, daß sie als Bauchseite zu betrachten ist; in den folgenden Beschreibungen sind die Bezeichnungen Bauchseite und Rückenseite immer in Uebereinstimmung mit dem Nautilus gebraucht, wir nennen also auch bei den Fossilien die konvexe Seite die Bauchseite und die gegenüberliegende, konkave, die Rückenseite. Die Loben und Sättel sind meistens in der Weise angeordnet, daß man einen Bauchlobus, zwei Seitenloben und einen Rückenlobus unterscheidet; kleinere, dazwischen auftretende Loben heißen Hülsloben. Neuerdings hat man für die Systematik auch noch ein eigenthümliches Skeletstück verwerthet, welches sich im Innern vieler fossilen Schalen findet; es liegt in der Wohnkammer, ungefähr an der Stelle, an welcher bei dem lebenden Nautilus die Nidamentaldrüsen sich befinden (Fig. 692, 7.) und ist vielleicht eine Schutzeinrichtung für diese Drüsen gewesen; man hat ihm den Namen Aptychus[2]) beigelegt. Man kennt 61 Gattungen mit 4200 Arten, welche alle mit alleiniger Ausnahme von einigen Nautilus-Arten fossil sind; die ältesten treten schon im Silur auf.

§. 659. Uebersicht der beiden Unterordnungen und der wichtigsten Familien der Tetrabranchiāta.



- Sipho meist der Bauchseite genähert; Scheidewände an den Seiten vielfach gebogen, in der Mitte nach vorn gewölbt; Schale meist mit starken Skulpturen: **I. Ammonitīna.**
  - Siphonaltuten nach hinten gerichtet .... 1) **Goniatitidae.**
  - Siphonaltuten nach vorn gerichtet;
    - ohne kalkigen Aptychus;
      - Loben fein gezähnelt; Sättel meist einfach gerundet .... 2) **Ceratitidae.**
      - Loben und meist auch die Sättel stark zerschnitten;
        - Nahtlinien mit mehreren Hülsloben .. 3) **Amaltheidae.**
        - Nahtlinien ohne Hülsloben .... 4) **Ammonitidae.**
    - mit kalkigem Aptychus;
      - Aptychus gefurcht ..... 5) **Harpoceratidae.**
      - Aptychus körnig ...... 6) **Stephanoceratidae.**
- Sipho in der Mitte oder der Rückenseite genähert; Scheidewände einfach gebogen, nach hinten gewölbt; Schale meist glatt: **II. Nautilīna.**
  - Siphonaltuten nach vorn gerichtet .... 7) **Nothoceratidae.**
  - Siphonaltuten nach hinten gerichtet;
    - Scheidewände quer zur Längsaxe der Schale .... 8) **Nautilidae.**
    - Scheidewände fast parallel zur Längsaxe der Schale... 9) **Ascoceratidae.**

---

1) Lobus, λοβός, Lappen. 2) ἀ ohne, πτύξ Falte.

1. Unterordnung. Ammonitīna[1]. **Ammonshörner** §. 660. (§. 659, I.). Scheidewände an den Seiten vielfach gebogen, in der Mitte nach vorn gewölbt; Nahtlinien fast stets mit einem Lobus an der Bauchseite; Sipho meistens ganz an der Bauchseite mit kurzen, in der Regel nach vorn gerichteten Siphonaltuten; Mündung stets an ihrer Bauchseite nasenförmig vorgezogen, oft an den Seiten mit Lappen; Schale meistens mit starken Skulpturen. Zu dieser Unterordnung gehören ausschließlich ausgestorbene Formen. Man kennt etwa 1800 Arten, welche man auf 40 Gattungen und 11 Familien vertheilt hat. Im folgenden sollen nur die allerbemerkenswerthesten derselben kurz erwähnt werden.

1. F. Goniatitĭdae[2] (§. 659, I.). Schale in einer Ebene spiralig aufgerollt, mit sich berührenden und umfassenden Windungen; Siphonaltuten nach hinten gerichtet oder undeutlich. 2 Gattungen mit etwa 360 Arten, vom Devon bis zur Trias, besonders zahlreich im Devon.

1. Clymenĭa[3] v. Münst. Schale scheibenförmig; Nahtlinien mit einem oder zwei starken Seitenloben, ohne Bauchlobus, aber mit starkem Bauchsattel; Sipho rückenständig, mit kurzen, nach hinten gerichteten Tuten. Etwa 40 auf die Devonformation beschränkte Arten; die bekannteste ist: **Cl. Sedgwiki* v. Münst. (Fig. 693.) im oberen Devon.

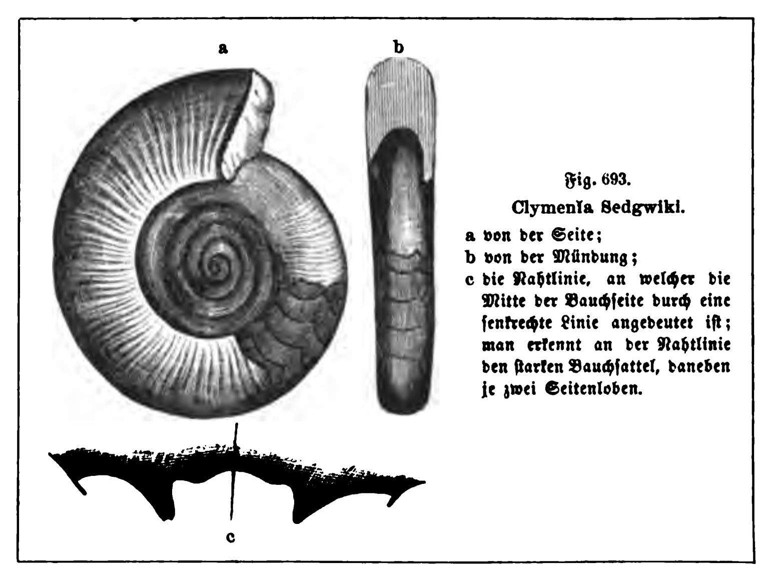


Fig. 693.
Clymenia Sedgwiki.
a von der Seite;
b von der Mündung;
c die Nahtlinie, an welcher die Mitte der Bauchseite durch eine senkrechte Linie angedeutet ist; man erkennt an der Nahtlinie den starken Bauchsattel, daneben je zwei Seitenloben.

2. Goniatītes[4] De Haan. Schale kugelig oder scheibenförmig; Nahtlinien stets mit einem Bauchlobus, meistens auch mit mehreren, einfachen, gebogenen oder winkligen Seitenloben; Sipho bauchständig; Siphonaltuten, wenn vorhanden, nach hinten gerichtet; Bauchseite der Mündung gebuchtet. 320 Arten vom oberen Silur bis zur Trias; weitaus die größte Zahl gehört dem Devon an. Dieselben sind je nach der Ausbildung der Loben in etwa 8 Gruppen eingetheilt worden. Eine der bekannteſten ist: **G. sphaerĭcus*[5] Sow. (Fig. 694.) mit fast kugeliger, eng genabelter Schale, auf welcher sehr feine, quere Wellenstreifen von einem Nabel zum andern laufen; Durchmesser 5—6 cm, häufig im Kohlenkalke Englands, Belgiens und Deutschlands.

---

1) Ammonites-Verwandte. 2) Goniatītes-ähnliche. 3) Κλυμένη eine Nymphe, Gemahlin des Prometheus, Mutter des Hellen. 4) γωνία Winkel. 5) kugelig.

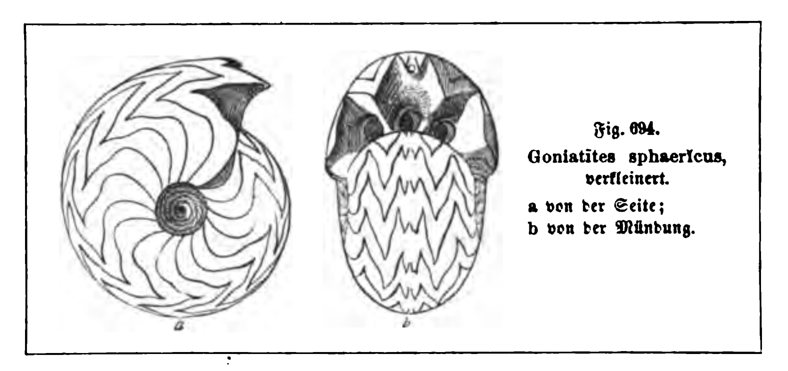


Fig. 694. Goniatītes sphaerīcus, verkleinert. a von der Seite; b von der Mündung.

§. 661. **2. F. Ceratitĭdae**[1] (§. 659, 2.). Wohnkammer kurz; Loben fein gezähnelt; Sättel meist einfach gerundet, kurz und breit; Siphonaltuten nach vorn gerichtet; Oberfläche der Schale mit Rippen und Höckern verziert. 2 Gattungen mit etwa 25 Arten, die sich fast ganz auf die Trias beschränken. Die Hauptgattung ist:

1. Ceratītes[2] De Haan. Mit den Merkmalen der Familie. 20 Arten. **C. nodōsus*[3] Brug. (Fig. 695.); Loben 4—5zähnig; Bauch flach; Seiten mit dicken, nach der Bauchseite mit einem Knoten endigenden Rippen; Durchmesser bis 20 cm; besonders häufig in den oberen und mittleren Lagen des Muschelkalks in Deutschland, Frankreich und der Schweiz.

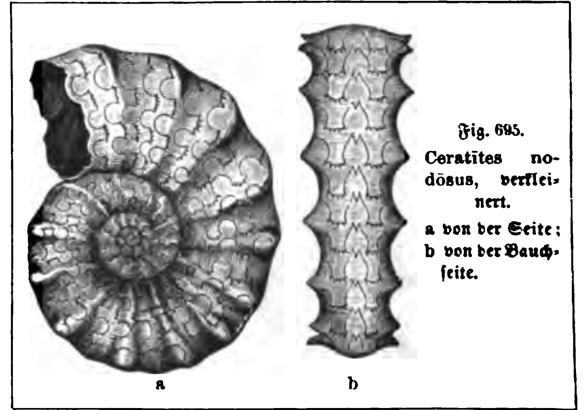


Fig. 695. Ceratītes nodōsus, verkleinert. a von der Seite; b von der Bauchseite.

§. 662. **3. F. Amaltheĭdae**[4] (§. 659, 3.). Schale meist abgeplattet und gekielt; die letzte Windung ist breit und bedeckt einen großen Theil der vorhergehenden; Nahtlinien mit mehreren Hülfsloben; Sättel meist eng und schmal; Aptychus, wenn vorhanden, hornig. 5 Gattungen mit etwa 90 Arten.

1. Amalthēus[5] Montf. Schale gerippt, Rippen auf dem Bauche stark nach vorn gebogen und dort den gekerbten Kiel bildend; Loben stark zerschnitten, zahlreich; Bauchlobus kürzer als der erste Seitenlobus; Wohnkammer kurz. Etwa 30 Arten in der Trias und besonders im Jura. **A. margaritātus*[6] Brug. (Fig. 696.); Bauch schmal, mit abgesetztem, gekerbtem Kiele; Kerben etwa doppelt so zahlreich wie die Rippen; letztere sichelförmig, schwach, mehr oder weniger mit spitzen Knoten besetzt; Mündung stark übergreifend; 8—30 cm; im oberen Lias Englands, Frankreichs, der Schweiz und Deutschlands. Verwandt damit ist **A. cordātus*[7] Sow. (Fig. 697.) mit gewölbten Seiten und meist herzförmiger Mündung; meist nur 5 cm groß.

---

1) Ceratītes-ähnliche. 2) von κέρας Horn. 3) knotig. 4) Amalthēus-ähnliche. 5) Ἀμάλθεια die Nymphe, welche mit der Milch einer Ziege den Jupiter säugte, nach Andern der Name dieser Ziege selbst. 6) beperlt (margarīta Perle). 7) herzförmig.



Fig. 696.
Amalthēus margaritātus,
1/2 der natürlichen Größe.



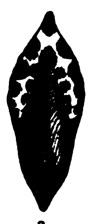


Fig. 697.
Amalthēus cordātus,
1/2 der natürlichen Größe.
a von der Seite; b von der Mündung.

§. 663.

4. F. Ammonitidae[1] (§. 659, 4.). Schale mit engen, sich nicht bedeckenden Windungen, verziert mit Rippen; Mündung einfach; Bauch gegen die Seiten abgesetzt; Nahtlinien regelmäßig zusammengesetzt (mit einem Bauch-, einem oberen und unteren Seiten- und einem Rückenlobus), ohne Hülfsloben; Loben und Sättel vielfach zerschnitten; Aptychus hornig, aus einem Stücke. 2 Gattungen mit etwa 100 Arten.

1. Ammonites[2] (Breyn.) Lam. Schale scheibenförmig, abgeplattet; die Rippen werden gegen die Bauchseite knotig; letztere mit mittlerem Kiele und jederseits davon eine Furche; Wohnkammer sehr groß; Bauchrand der Mündung zugespitzt; Bauchlobus länger als der nächste Seitenlobus. Etwa 40 Arten im Jura, namentlich in den Liasschichten. In dieser engeren Umgrenzung entspricht die Gattung der Gruppe der Ariētes v. Buch. Die wichtigste Art ist: **A. bisulcātus*[3] Brug.; im Lias.

2. Aegocĕras[4] Waagen. Schale zusammengedrückt, mit zahlreichen Windungen; Rippen mitunter knotig und gegabelt, aber niemals sichelförmig; kein Bauchkiel; Bauchrand der Mündung abgerundet; Bauchlobus sehr lang; Seitenloben groß. 60 Arten im Jura. **A. capricōrnus*[5] Schloth. (planicōstus[6] Sois.) (Fig. 698.); Bauch breit, Rippen gerade, unbewehrt, stark, gabeln sich am Bauche; Durchmesser 5—8 cm; im oberen Lias von Deutschland, Frankreich und England.

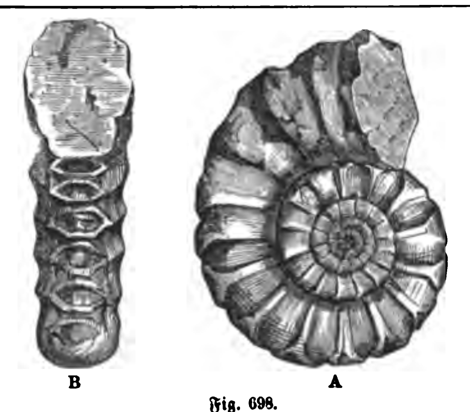


Fig. 698.
Aegocĕras capricōrnus, verkleinert.
A Seitenansicht; B Ansicht von der Mündung.

---

1) Ammonītes-ähnliche. 2) von der Aehnlichkeit mit den Widderhörnern des Jupiter Ammon (cornŭa Ammōnis), einer Gottheit der Libyer, welche als ein Mann mit einem Widderkopf dargestellt wurde. 3) mit zwei Furchen (sulcus) versehen. 4) αἴξ Ziege, κέρας Horn. 5) capra Ziege, cornu Horn. 6) mit flachen (planus) Rippen (costa).

§. 664. 5. F. **Harpoceratĭdae**[1] (§. 659, 5.). Mündung mit mehr oder weniger entwickelten, seitlichen Ohrfortsätzen; Nahtlinie mit Hülfsloben; Oberfläche der Schale mit geraden oder gebogenen Rippen; Aptychus kalkig, aus zwei Stücken, gefurcht. 3 Gattungen mit 250 Arten.

1. Harpocĕras[2] Waagen. Schale zusammengedrückt, gekielt; Bauch nicht von den Seiten abgesetzt; Rippen sichelförmig gebogen, mit nach vorn gerichteter Konkavität; Wohnkammer kurz; Bauchlobus getheilt, kürzer als der erste Seitenlobus. 100 Arten im Jura. **H. serpentīnus*[3] (Schloth.); Schale stark zusammengedrückt; Kiel glatt; Rippen einfach; Windungen treppenförmig nach innen mit einer Kante abfallend; Durchmesser bis 30 cm; im oberen Lias Deutschlands, Frankreichs und Englands.

§. 665. 6. F. **Stephanoceratĭdae**[4] (§. 659, 6.). Schale sehr verschieden geformt; Aptychus kalkig, aus zwei mitunter verwachsenen Stücken, körnig. 15 Gattungen mit ungefähr 700 Arten.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Stephanoceratĭdae.

Windungen nicht auseinander gerollt			1) *Stephanocĕras.*
Windungen ganz oder theilweise auseinander gerollt;	Windungen in einer Ebene;	die ersten Windungen berühren sich	2) *Scaphītes.*
		die Windungen berühren sich nicht	3) *Hamītes.*
	Schale schneckenförmig in die Höhe gewunden		4) *Turrilītes.*
	Schale gerade gestreckt		5) *Baculītes.*

1. Stephanocĕras[5] Waagen. Form äußerst verschieden; Windungen nicht auseinander gerollt; Bauch gewölbt, ohne Kiel oder mittlere Furche; die nicht gebogenen Rippen gehen von Knoten aus und gabeln sich; Wohnkammer lang; Nahtlinie tief eingeschnitten, mit einem kleinen Hülfslobus; Aptychus sehr zart. 41 Arten im Jura.

2. Scaphītes[6] Park. Schale mit ihren ersten, sich berührenden Windungen in einer Ebene aufgerollt, dann gerade gestreckt und dann wieder krummstabartig umgebogen (Fig. 699.); Mündung einfach oder mit Ohrfortsätzen; Nahtlinie mit Hülfsloben. 34 Arten in den Kreideschichten Europas und Amerikas. **Sc. aequālis*[7] Sow. (Fig. 699.); Schale beginnt mit 3—4 regelmäßigen, sich umschließenden und einen Nabel bildenden Windungen, geht dann verdickt gerade aus, kehrt sich darauf mit der verengten Mündung wieder dem Gewinde zu; auf der Oberfläche zahlreiche kürzere und längere Rippen; Durchmesser 4 cm; im Pläner Hannovers und Böhmens, im Kreidemergel Englands.



Fig. 699.
Scaphītes aequālis, etwas verkleinert.

3. Hamītes[8] Park. Schale in einer Ebene unregelmäßig gewunden mit sich nicht berührenden Windungen; Loben und Sättel vielfach zerschnitten; Hülfsloben oft vorhanden. 150 Arten aus der Kreide Europas und Amerikas. **H. rotŭndus*[9] Sow.; mit rundem Querschnitt und ganz gleichen, scharfen, ringförmigen Querrippen ohne alle Knoten; im Pläner Böhmens und Sachsens, im Gault Englands und Frankreichs. Verwandt damit ist



Fig. 700.
Hamītes (Ancylocĕras) matheronānus, verkleinert.

---

1) Harpocĕras-ähnliche. 2) ἅρπη Sichel, κέρας Horn. 3) schlangenförmig. 4) Stephanocĕras-ähnliche. 5) στέφανος Kranz, Krone, κέρας Horn. 6) von σκάφη Schiff, Kahn. 7) gleich. 8) hamus Haken. 9) rund.

H. attenuātus Sow.; gleichfalls im Gault. — *H.* (*Ancyloceras*[1]) D'Orb.) *matheronānus* D'Orb. (Fig. 700.); Schale erst gewunden, dann gerade, zuletzt wie ein Krummstab gebogen, seitlich zusammengedrückt, quer gerippt; die größeren Rippen jederseits mit 3 Reihen Höcker; Länge 25—27 cm; im Gault Frankreichs. — *H.* (*Toxocĕras*[2]) D'Orb.) *annulāris*[3]) D'Orb.; Schale einfach bogenförmig; Wohnkammer groß; Loben und Sättel einfach zerschnitten; Durchmesser 10 bis 12 cm; im Neocom Frankreichs. — *H.* (*Criocĕras*[4]) Léveillé) *Emmerīci* D'Orb. (Fig. 701.); Schale scheibenförmig, mit vielen sich nicht berührenden Windungen; Loben und Sättel vielfach zerschnitten; auf den Rippen Knoten und lange, spitze Stacheln; Durchmesser 50—80 cm; Dicke 16—20 cm; im Gault und Hils.

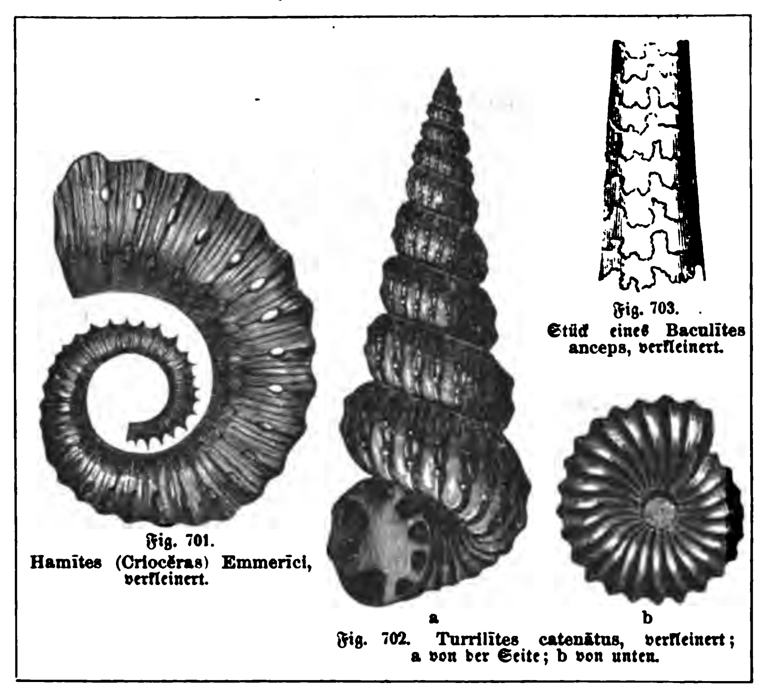


Fig. 701. Hamītes (Criocĕras) Emmerīci, verkleinert.

Fig. 702. Turrilītes catenātus, verkleinert; a von der Seite; b von unten.

Fig. 703. Stück eines Baculītes anceps, verkleinert.

4. Turrilites[5]) Lam. Schale mit hohem, thurmförmigem Gewinde mit sich berührenden Windungen; Loben und Sättel vielfach zerschnitten. 37 Arten in der Kreide. **T. costātus*[6]) Schloth; links gewunden, stark genabelt; Windungen gewölbt, unten kantig, mit 3 Reihen Höcker oder Knoten, deren letzte nur klein ist und sich unter der Naht versteckt; Länge 21 cm; im Pläner Deutschlands, im Kreidemergel Englands. *T. catenātus*[7]) D'Orb. (Fig. 702.); dem vorigen ähnlich, mit nur 2 Knotenreihen; Länge 30 cm; im Gault Frankreichs.

5. Baculites[8]) Lam. Schale gerade gestreckt, lang, kegelförmig; Wohnkammer groß; Mündung an der Bauchseite (Siphonalseite) mit langem Lappen; Loben und Sättel vielfach zerschnitten. 20 Arten aus den oberen Kreideschichten Europas, Indiens und Nordamerikas. *B. anceps*[9]) Lam. (Fig. 703.); Schale zusammengedrückt, glatt oder gestreift; Loben kurz und breit; Länge 60 cm.

2. Unterordnung. Nautilīna[10]) (§. 659, II.). Scheidewände einfach gebogen, nach hinten gewölbt; Nahtlinie einfach, mit wenigen, großen, welligen Biegungen; Sipho meist central oder der Rückenseite näher gerückt; Siphonaltuten

§. 666.

1) Ἀγκύλος krumm, κέρας Horn. 2) τόξον Bogen, κέρας Horn. 3) ringförmig oder geringelt. 4) κρίος Widder, κέρας Horn. 5) von turris Thurm, λίθος Stein. 6) gerippt. 7) mit einer Kette (catēna). 8) von bacŭlus Stab. 9) zweischneidig. 10) Nautĭlus-Verwandte.

meist nach hinten gerichtet; Mündung einfach, an ihrer Bauchseite nach hinten ausgebogen; Schale mit geringen oder gar keinen Skulpturen. Mit einziger Ausnahme einiger Arten aus der Gattung Nautĭlus gehören auch in diese Unterordnung nur fossile Arten. Man kennt deren ungefähr 2400, welche in 21 Gattungen und 3 Familien eingetheilt werden.

7. F. Nothoceratĭdae[1] (§. 659, 7.). Mit nach vorn gerichteten Siphonaltuten. 2 Gattungen mit 5 Arten.

1. Nothocĕras[2] Barr. Schale Nautĭlus-ähnlich, nur wenig eingerollt; Scheidewände einfach, leicht konkav; Sipho mit strahligen Blättchen. Die einzige Art ist: **N. bohemĭcum*[3] Barr.; im böhmischen Silur.

§. 667. **8. F. Nautilĭdae**[4] (§. 659, 8.). Schale von sehr verschiedener Gestalt: gerade, gebogen, scheibenförmig, schneckenförmig; Siphonaltuten nach hinten gerichtet; Scheidewände quer zur Längsaxe der Schale. 17 Gattungen mit 2370 Arten.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Nautilĭdae.

- Schale gerade; Mündung einfach .... 1) *Orthocĕras.*
- Schale gebogen; Mündung einfach .... 2) *Cyrtocĕras.*
- Schale in einer Ebene gewunden;
  - letzte Windung nicht auseinander gerollt;
    - die Windungen berühren sich nicht .... 3) *Gyrocĕras.*
    - die Windungen berühren sich .... 4) *Nautĭlus.*
  - letzte Windung auseinander gerollt, krummstabförmig. 5) *Lituĭtes.*
- Schale schneckenförmig; Mündung einfach .... 6) *Trochocĕras.*

1. Orthocĕras[5] Breyn. Schale gerade, kegelförmig; Sipho central oder fast central; Scheidewände einfach, nach vorn konkav; Nahtlinie einfach, ohne Biegungen; Mündung einfach, in der Regel kreisförmig. Man kennt etwa 1200 Arten, welche im unteren Silur beginnen und bis zur Trias reichen; am zahlreichsten im oberen Silur. Einzelne Formen haben eine Länge von 2 m und darüber. **O. regulāris*[6] Schloth.; die glatte Oberfläche mit regellos zerstreuten, feinen Punkten; findet sich in den Kalkgeschieben der norddeutschen Ebene. — *O. annulātum*[7] Sow. (Fig. 704.); Oberfläche mit scharfen Ringeln bedeckt, deren jeder meist einer Kammer entspricht; im Kohlenkalke Englands.

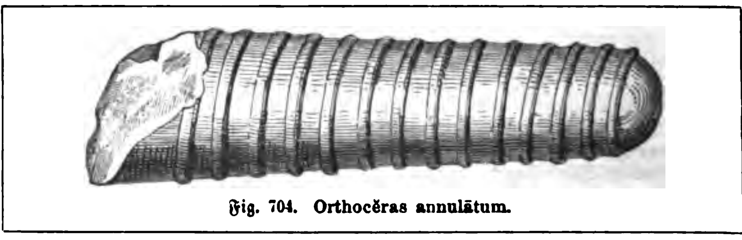


Fig. 704. Orthocĕras annulātum.

2. Cyrtocĕras[8] Goldf. Schale gebogen; Sipho klein, fast central oder dem Rande genähert; Mündung einfach, meist zusammengedrückt. 540 Arten, besonders zahlreich im oberen Silur Europas und Nordamerikas. **C. deprēssum*[9] Goldf.; Länge 30 cm; Dicke 15 cm; im Devon der Eifel.

3. Gyrocĕras[10] De Kon. Schale in einer Ebene aufgerollt, mit sich nicht berührenden Windungen; Sipho aus der Mitte gerückt, der Bauchseite genähert; Scheidewände einfach, leicht gebogen; Wohnkammer klein; Mündung einfach. 40 Arten vom Silur bis zur Kohlenformation; stärkste Entwickelung im Devon. Eine der bekanntesten Arten ist: **G. eifeliēnse*[11] D'Arch.

---

1) Nothocĕras-ähnliche. 2) νόθος unecht, κέρας Horn. 3) böhmisch. 4) Nautĭlus-ähnliche. 5) ὀρθός gerade, κέρας Horn. 6) regelmäßig. 7) geringelt. 8) κυρτός krumm, κέρας Horn. 9) niedergedrückt. 10) γῦρος Kreis, κέρας Horn. 11) in der Eifel vorkommend.

4. Nautilus[1] L. **Schiffsboot.** Schale in einer Ebene aufgerollt mit sich berührenden und umfassenden Windungen; Sipho central oder der Rückenseite genähert; Scheidewände an den Seiten mit einigen Biegungen, an denen man Loben und Sättel unterscheiden kann; Wohnkammer groß; Mündung einfach, an ihrer Bauchseite ausgeschnitten, an den Seiten in flachen Lappen vorspringend. Beschreibung des Thieres vergl. §. 658. 4 lebende Arten im Indischen und Stillen Ocean; 300 fossile vom Silur an durch alle Formationen.

N. pompilius[2] L. Gemeines Schiffsboot, Perlboot (Fig. 675 und 692.). Schale nicht genabelt, milchweiß, rothbraun gestreift, innen perlmutterglänzend; Durchmesser 15—25 cm. Im Indischen Ocean; nicht selten. Wird nach Fortnahme der äußeren Schalenschicht oft künstlich mit eingeätzten Figuren verziert und dient zu Blumenampeln, Trinkgefäßen u. s. w.

N. umbilicātus[3] Lam. Schale genabelt. Im Indischen Ocean. **N. bidorsātus*[4] Schloth.; Sipho perlschnurförmig; Bauch breit, flach ausgefurcht und deshalb mit stark vortretenden Kanten; Mündung trapezförmig; Durchmesser 30 cm; in den oberen Schichten des Muschelkalkes in Deutschland und Frankreich.

5. Lituites[5] Breyn. Schale in einer Ebene gewunden; die ersten Windungen berühren sich oder sind frei; die letzte Windung ist stets auseinander gerollt, anfangs gerade, am Ende krummstabförmig gebogen; Sipho in der Mitte; Scheidewände einfach; Mündung gerade, mit Seitenlappen. 20 Arten im unteren Silur Europas und Amerikas. Die bekannteste ist: *L. perfēctus*[6] Wahlb. (Fig. 705.).

6. Trochocĕras[7] Barr. Schale schneckenförmig rechts oder links gewunden, mit sich nicht berührenden Windungen; Lage des Siphos verschieden; Scheidewände einfach; Mündung einfach, mit einem leichten Ausschnitte am Bauchrande. 64 Arten vom unteren Silur bis im Devon.

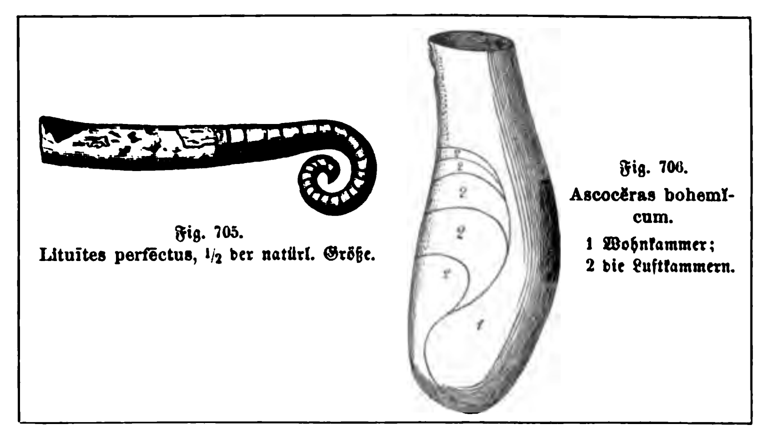


Fig. 705. Lituītes perfĕctus, 1/2 der natürl. Größe.

Fig. 706. Ascocĕras bohemĭcum. 1 Wohnkammer; 2 die Luftkammern.

9. F. Ascoceratĭdae[8] (§. 659, 9.). Die Scheidewände stehen fast parallel mit der Längsaxe der Schale; die Siphonaltuten sind nach hinten gerichtet. 2 Gattungen mit 18 Arten. §. 668.

1. Ascocĕras[9] Barr. Schale flaschenförmig; die Wohnkammer nimmt die ganze Bauchseite der Schale ein; Mündung einfach. 16 Arten im Silur von Böhmen, Norwegen, England und Canada. Die bekannteste ist: *A. bohemĭcum*[10] Barr. (Fig. 706.).

---

1) Ναυτίλος Schiffer, auch der Papiernautilus (Argonauta argo §. 652.). 2) pompĭlus, πομπίλος Lootsenfisch. 3) mit einem Nabel (umbilĭcus) versehen. 4) mit doppeltem (bis zweimal) Rücken (dorsum); wegen des gefurchten, zweispaltigen Bauches (Rückens der älteren Systematik). 5) lituus Krummstab. 6) vollständig. 7) τροχός Kreisel, κέρας Horn. 8) Ascocĕras-ähnliche. 9) ἀσκός Schlauch, κέρας Horn. 10) böhmisch.

II. Klasse. **Pteropŏda**[1]. **Flossenfüßer, Ruderschnecken** (§. 639, II).

§. 669. **Hauptmerkmale.** Die Flossenfüßer sind nackte oder beschalte Weichthiere mit oft nur undeutlich gesondertem **Kopfe,** deren **Fuß zu einem Paare flügelförmiger,** unterhalb des Mundes gelegener **Flossen** umgestaltet ist; Mund häufig von fühlerartigen Fortsätzen umstellt; Augen verkümmert; Mantelhöhle, wenn vorhanden, an der Bauchseite des Körpers; Mund mit Kiefern und Zunge; Zwitter.

Literatur über Pteropoden (vergl. auch die §. 633. angeführten Werke): Rang u. Souleyet, Histoire naturelle des Mollusques Ptéropodes. Paris 1852. — Gegenbaur, K., Untersuchungen über Pteropoden und Heteropoden. Leipzig 1855.

§ 670. Der Körper ist meist von unbedeutender Größe und länglicher oder kurzer, gedrungener Gestalt; entweder ist er gerade gestreckt oder schneckenförmig gewunden. Nur bei den nackten Formen ist ein Kopfabschnitt einigermaßen deutlich gesondert, während die beschalten Formen keinen deutlich abgegrenzten Kopf besitzen. Der mittlere Bezirk des Fußes ist nur wenig entwickelt; dafür sind die Seitentheile (Epipodien, vergl. §. 634.) zu einem Paare großer, flügelförmiger Flossen entwickelt, welche unterhalb des Mundes ihre Lage haben; bei den beschalten Arten sind sie durchgängig stärker ausgebildet als bei den nackten (Fig. 707.). Eine

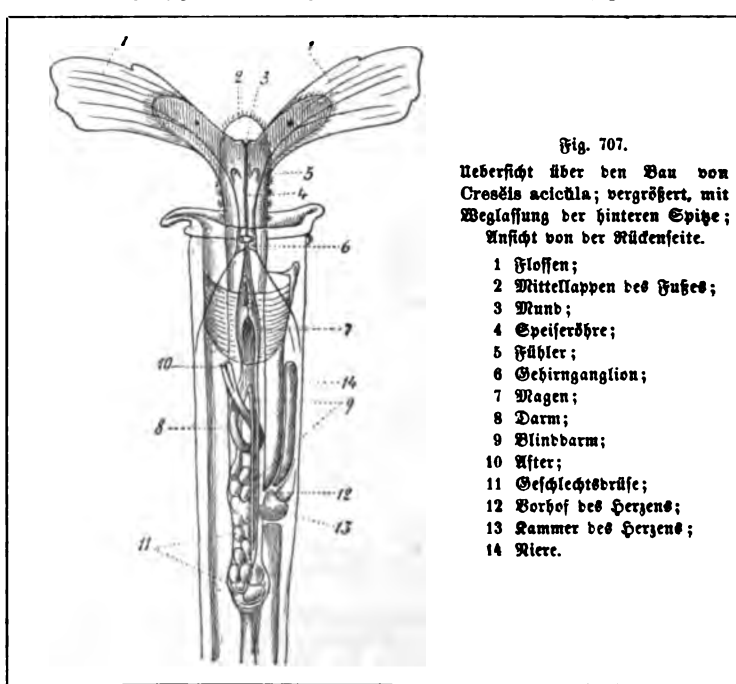


Fig. 707.

Uebersicht über den Bau von Creseïs acicŭla; vergrößert, mit Weglassung der hinteren Spitze; Ansicht von der Rückenseite.

1 Flossen;
2 Mittellappen des Fußes;
3 Mund;
4 Speiseröhre;
5 Fühler;
6 Gehirnganglion;
7 Magen;
8 Darm;
9 Blinddarm;
10 After;
11 Geschlechtsdrüse;
12 Vorhof des Herzens;
13 Kammer des Herzens;
14 Niere.

äußere Schale ist bei den jungen Thieren anfänglich stets vorhanden, geht aber bei den Gymnosomăta (§. 673.) während der weiteren Entwickelung verloren. Bei den Thecosomăta (§. 676.) sind zwei verschiedene Fälle auseinander zu halten. In dem einen Falle wird die Schale der Larve zur Schale des aus-

1) Πτερόν Flügel, Flosse, ποὐς Fuß.

gebildeten Thieres und ist dann entweder spiral gewunden (Limacinĭdae) oder symmetrisch (Hyaleĭdae); in der Regel ist sie sehr dünn und zerbrechlich, meistens hornig, seltener kalkig. In dem anderen Falle (Cymbulĭidae) schwindet die äußere Larvenschale und es tritt im Laufe der Entwickelung eine innere, vom Mantel umhüllte, glashelle, symmetrisch gebaute Schale von knorpelig-gallertiger Beschaffenheit auf. In der Familie der Limacinen (§. 678.) sondert der mittlere Abschnitt des Fußes auf seiner Rückenfläche einen glashellen Deckel ab, welcher beim Zurückziehen des Thieres in die Schale die Oeffnung der letzteren verschließt. — Aehnlich wie die Mundöffnung der Cephalopoden von dem Kranze der Arme umstellt ist, finden sich auch bei den Pteropoden fühlerartige Bildungen (die sogen. Kopfkegel) in der Umgebung der Mundöffnung. Bei den Cliiden sind ein oder zwei Paare derselben stärker entwickelt und mit Saugscheibchen (Fig. 708.) besetzt. §. 670.

Was die innere Organisation anbelangt, so ist in Bezug auf das Nervensystem zu bemerken, daß bei den beschalten Formen die drei Hauptganglienpaare eng zusammengerückt unter und an den Seiten des Schlundes liegen, während die Oberseite des Schlundes von einem Nervenstrange überlagert wird, welcher die auseinandergerückten Gehirnganglien mit einander verbindet. Bei den Gymnosomen aber behalten die Gehirnganglien ihre Lage über dem Schlunde; die Fußganglien und Eingeweideganglien sind deutlich von einander gesondert und liegen an der Unterseite des Schlundes. Von Sinnesorganen sind ein Paar bläschenförmige Gehörorgane stets vorhanden und den Fußganglien angelagert; Augen aber fehlen entweder ganz oder sie sind nur sehr unvollkommen entwickelt (z. B. bei der Gattung Clio); als Tastorgane dienen die fühlerartigen Fortsätze in der Umgebung des Mundes; neuerdings ist es gelungen auch ein Geruchsorgan nachzuweisen, dasselbe liegt an der rechten Seite und steht mit dem rechten Eingeweideganglion in Verbindung. — Der Mund besitzt Kiefer und Zunge; nur bei Tiedemannĭa, wo der Mund auf dem Ende eines langen Rüssels liegt, fehlen diese Harttheile. Die Kiefer liegen seitlich und oben am Eingange des Mundes und bestehen bei den Thecosomen jederseits aus 2—5 hinter einander liegenden queren Chitinstreifen; bei den Gymnosomen sind sie mit zahnartigen Stacheln besetzt. Die Reibplatte der Zunge verhält sich ebenfalls in beiden Ordnungen verschieden; bei den Gymnosomen (mit Ausnahme der Eurybiĭdae) besteht jede Querreihe derselben aus zahlreichen (9—25) Zähnchen, bei den Thecosomen (und den Eurybiĭdae unter den Gymnosomen) aber ist jede Querreihe aus nur drei Zähnen, einem Mittelzahne und zwei Seitenzähnen, zusammengesetzt. Die Gattung Pneumodĕrmon besitzt ferner jederseits in der Mundhöhle ein ausstülpbares, mit Haken besetztes Säckchen. Die Speiseröhre zieht gerade nach hinten und erweitert sich zu einem Magen, dessen innere Oberfläche häufig mehrere Chitinleisten trägt. Dann folgt der gewundene Darm, welcher schließlich mit der nach vorn gerückten, bald an der rechten, bald an der linken Körperseite gelegenen Afteröffnung direkt nach außen (bei den Gymnosomen) oder in der Mantelhöhle (bei den Thecosomen) sich öffnet. Von den Drüsen des Verdauungskanals sind Speicheldrüsen nur sehr gering entwickelt oder fehlen ganz, während eine Leber immer vorhanden und meist wohlausgebildet ist. — An dem Herzen liegt der Vorhof hinter der Kammer, ein Verhältnis wie wir es bei den Opisthobranchĭa unter den Gastropoden (§. 755.) wiederfinden werden. Deutliche Kiemen sind nur bei wenigen Formen vorhanden; wo sie bei Thecosomen, z. B. bei Hyalĕa vorkommen, liegen sie in der Mantelhöhle in Gestalt gekräuselter Falten; unter den Gymnosomen besitzt Pneumodĕrmon am hinteren Körperende freie Hautfalten, welche wahrscheinlich als Kiemen dienen. — Die Niere liegt in der Nähe des Herzens und steht mit einer inneren Oeffnung mit dem das Herz umgebenden Abschnitte der Leibeshöhle (dem Pericardialsinus) in Verbindung; ihre äußere Oeffnung führt bei den Thecosomen in die Mantelhöhle, bei den Gymnosomen neben dem After unmittelbar nach außen. — Alle Flossenfüßer sind Zwitter. Die Zwitterdrüse liegt im hintersten Abschnitte des Körpers und mündet mit einem nach vorn ziehenden Ausführungsgange, dem Zwittergange, gewöhnlich an der rechten Seite vor dem After. Samen- und Eizellen kommen in der Zwitterdrüse nicht zu gleicher Zeit zur Reife. Mit dem Ende des Zwitterganges steht nicht selten (Hyalĕa, Tiedemannĭa) eine

Samenblase und oft auch eine Samentasche in Verbindung, ferner ergießt eine Drüse ihr Secret in denselben, welches zur Umhüllung der Eier bestimmt ist. Ein besonderes Begattungsorgan ist in der Regel vorhanden, jedoch nur selten mit dem Zwittergange in unmittelbarem Zusammenhange; bei den Hyaleiden und Cymbuliiden liegt es in Gestalt eines umstülpbaren Schlauches vor der Oeffnung des Zwitterganges.

§. 671. Alle Pteropoden leben im Meere, meist in großen, oft ungeheuren Schaaren vereinigt, selten vereinzelt. Vorzugsweise finden sie sich im offenen Meere, nur ausnahmsweise in der Nähe der Küsten. Erst mit Anbruch der Dunkelheit steigen sie mit Hülfe ihrer wie Schmetterlingsflügel auf- und niederschlagenden Flossen aus tieferen Regionen an die Oberfläche empor, um dort während der Nacht, gewöhnlich nur einige Stunden lang, umherzuschwimmen. Meistens kehren sie beim Schwimmen die Bauchseite nach oben. Ihre Nahrung besteht in allerlei kleinerem Gethier, namentlich kleinen Krebsthieren. Mehrere (z. B. die Tiedemannia-Arten) besitzen ähnlich wie die Cephalopoden bewegliche Farbzellen (Chromatophoren) in der Haut, mit Hülfe deren sie ihre Färbung innerhalb gewisser Grenzen ändern können. — Die Eier werden in langen Schnüren abgelegt, welche an der Oberfläche des Meeres umhertreiben. Die Jungen sind stets mit einem Velum und einer äußeren Schale ausgestattet; bei den Gymnosomen folgt vor dem Uebergange in die Gestalt des erwachsenen Thieres ein zweites Larvenstadium ohne Velum und Schale, aber mit drei oder zwei den Körper umgürtenden Wimperreifen. — Hinsichtlich ihrer geographischen Verbreitung ist zu bemerken, daß sie in allen Oceanen gefunden werden, in größerer Artenzahl aber nur in den wärmeren Meeren. An manchen Orten, z. B. im Golf von Mexico und im Mittelmeere, ist der Meeresboden oft in großer Ausdehnung von ungeheuren Mengen von Schalen bedeckt. Fossil sind sie häufig in tertiären Ablagerungen, fehlen aber in den mesozoischen Formationen. In den paläozoischen Schichten hingegen sind zahlreiche Reste (z. B. die Gattungen Conularia und Tentaculites, vergl. §. 679.) erhalten, welche zwar nicht ganz sicher, aber doch mit großer Wahrscheinlichkeit zu den Flossenfüßern gestellt werden müssen. Mit Einschluß dieser paläozoischen Arten kennt man jetzt im ganzen 33 Gattungen Pteropoden mit etwa 100 lebenden und 225 ausgestorbenen, also zusammen 325 Arten; davon gehören zu den nur lebend bekannten Gymnosomen 8 Gattungen mit 24 Arten und zu den Thecosomen 25 Gattungen mit 74 lebenden und 225 fossilen Arten.

§. 672. Uebersicht der beiden Ordnungen der Pteropŏda.

{ Körper nackt; Kopf abgesetzt	1) Gymnosomăta.	Nackte Flossenfüßer.
{ Körper mit Schale; Kopf undeutlich	2) Thecosomăta.	Beschalte Flossenfüßer.

§. 673. I. O. Gymnosomăta[1]. Nackte Flossenfüßer

(§. 672, 1.). Körper nackt, ohne Schale; Mantel und Mantelhöhle fehlen; Kopf ziemlich deutlich abgesetzt; zwischen den Flossen ein kleines, nicht mit ihnen verbundenes Rudiment eines Fußes.

Meist von gestreckter Gestalt. In der Umgebung des Mundes stehen kürzere Fortsätze, die sogen. Kopfkegel, und ein oder zwei Paare längerer Fühler. Die Kiemen sind entweder von einigen Hautläppchen am Hinterende des Körpers (Pneumodĕrmon) gebildet oder fehlen ganz (Clio). An dem Herzen liegt die Vorkammer hinter der Kammer. Die Radula besitzt in jeder Querreihe meistens zahlreiche, bei Eurybia aber nur 3 Zähne. In der Entwickelung folgt auf eine mit Velum und Schale ausgestattete Larve ein zweites Stadium ohne Velum und Schale, dessen Körper mit drei oder zwei Wimperreifen umgeben ist.

---

1) Γυμνός nackt, σῶμα Körper.

1. F. **Cliĭdae**[1]. Körper spindelförmig; Fühler mit Saugscheibchen §. 674. besetzt; Radula mit zahlreichen, hakenförmigen Zähnen in jeder Querreihe. 6 Gattungen mit etwa 20 Arten.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Cliĭdae.

Mit Kiemenanhängen am Hinterende des Körpers		1) *Pneumodĕrmon.*
Ohne Kiemenanhänge;	Körper spindelförmig; Kopf mit 2 Paar Fühler..	2) *Clio.*
	Körper oval; Kopf mit einem Fühlerpaare	3) *Cliŏpsis.*

1. **Pneumodĕrmon**[2] Cuv. Mund überdeckt von einem großen, kapuzenförmigen Hautlappen, welcher kleine, kegelförmige Fortsätze und zwei lange, mit gestielten Saugnäpfen versehene, vorstreckbare Fühler trägt; Flossen gerundet; Kiemen in Gestalt kleiner Hautanhänge am Hinterende des Körpers; After rechts an der Bauchseite; Glieder der Radula ohne Mittelzahn. 5 Arten in allen Meeren, in großen Gesellschaften.

Pn. violacĕum[3] D'Orb. (Fig. 708.). Körper violett; am Hinterende drei Kiemenläppchen; ein viertes Kiemenläppchen (Seitenkieme) weiter nach vorn an der rechten Seite; jeder Fühler mit 10—14 Saugnäpfen; Länge 13—18 mm. Im Mittelmeere.

Pn. mediterranĕum[4] Van Bened. Unterscheidet sich von der ähnlichen vorigen Art durch die geringere Zahl der Saugnäpfe, deren auf jedem Fühler nur 5-6 stehen; Formel der Radula: 6 — 0 — 6; Länge 13—15 mm. Im Mittelmeere, seltener als die vorige Art.

2. **Clio**[5] (L.) O. F. Müll. (Cliŏne Pall.). Hinterende des Körpers zugespitzt, ohne Kiemenanhänge; Kopf mit zwei Paar Fühler, von denen die vorderen zurückziehbar sind; um den Mund zwei oder drei Paare kegelförmiger, mit sehr kleinen Saugnäpfen besetzter Fortsätze; After an der rechten Seite, nahe an der Flosse; Radulaglieder mit Mittelzahn. 10 Arten, besonders in den arktischen und antarktischen Meeren.

Cl. borealis[6] Brug. Walfischaas, Walfischspeise (Fig. 709.). Körper durchscheinend hellbläulich, mit fast dreieckigen, etwas gefalteten Flossen; Hinterende einfach zugespitzt; Formel der Radula; 12 — 1 — 12; Länge 2,5—3,5 cm. Lebt in ungeheuren Mengen in den nordischen Meeren; bildet mit Limacīna arctĭca (§. 678, 1.) die Hauptnahrung der Walfische und vieler Seevögel.

Cl. austrālis[7] Brug. Unterscheidet sich von der vorigen Art durch ihre rosenrothe Farbe, den ausgeschnittenen Schwanz und die größere Härte des Körpers; Länge 6,5 cm. Im Indischen Ocean.

3. **Cliŏpsis**[8] Trosch. Körper oval, hinten von einem Wimperreifen umgeben; Kopf mit nur zwei Fühlern. Die einzige Art ist:

Cl. Krohnĭi Trosch. (mediterranĕa[4] Gegenb.). Körper durchscheinend, farblos, hinten abgerundet, vorn etwas vorgezogen; Fuß in einen rechten und linken Lappen getheilt; Formel der Radula: 4 — 1 — 4; Länge 9—13 cm. Im Mittelmeere.



Fig. 708. Pneumodĕrmon violacĕum, von der Bauchseite, dreimal vergrößert.

Fig. 709. Clio borealis, von der Bauchseite, zweimal vergrößert.

---

1) Clio-ähnliche. 2) πνεῦμα Athem, δέρμα Haut. 3) violett. 4) im Mittelmeere lebend. 5) Κλειώ Muse der Geschichte. 6) nordisch. 7) südlich. 8) Clio-ähnlich, ὄψις Aussehen.

§. 675. **2. F. Eurybiidae**[1]. Körper kurz, kugelig; der Kopf kann in eine durch Verdickung der Haut gebildete Tasche zurückgezogen werden; Flossen lang und schmal; die Radulaglieder besitzen wie bei den Thecosomāta nur je drei Zähne. 2 Gattungen mit 4 Arten.

1. Eurybia[2] Rang. Kopf mit zwei kleinen und zwei längeren Fühlern; Flossen lang, am Ende verbreitert und abgestutzt; Haut fast knorpelhart. 3 Arten im Stillen und Atlantischen Ocean; die bekannteste ist:

E. Gaudichaudi Soul. Vorderrand der Flossen mit Wimperbüschchen besetzt; Länge 7 mm. Im Stillen Ocean.

§. 676. **II. O. Thecosomāta**[3]. **Beschalte Flossenfüßer** (§. 672, 2.). Schale vorhanden, kalkig, hornig oder knorpelig-gallertig; Kopf nur undeutlich gesondert; die Flossen sind durch einen mittleren Lappen (Fuß) mit einander verbunden.

Kommen Fühler vor, so sind sie kurz oder verkümmert. Die Kiemen liegen in einer bauchständigen (selten rückenständigen, z. B. bei Spirialis) Mantelhöhle oder fehlen. Die Radula besitzt in jedem Gliede nur drei Zähne. In der Entwickelung fehlt das durch die Wimperreifen gekennzeichnete Stadium der Gymnosomāta. Das Velum der Larve wird rückgebildet; die Schale aber geht in die Schale des erwachsenen Thieres über mit Ausnahme der Cymbuliidae, deren glashelle Knorpelschale als eine Neubildung an Stelle der verlorengegangenen Larvenschale tritt.

Uebersicht der wichtigsten Familien der Thecosomāta.

Schale glashell, knorpelig-gallertig		1) Cymbuliidae.
Schale kalkig oder hornig;	schneckenförmig gewunden	2) Limacinidae.
	nicht gewunden	3) Hyaleidae.

§. 677. **1. F. Cymbuliidae**[4] (§. 676, 1.). Thier oval; Schale glashell, knorpelig-gallertig, vom Mantel ganz umhüllt, kahn- oder napfförmig; die sehr breiten, gerundeten Flossen können nicht in die Schale zurückgezogen werden; Kiemen fehlen. 2 Gattungen mit 9 lebenden Arten.

1. Cymbulia[5] Pér. & Les. Schale pantoffelförmig, vorn zugespitzt, hinten abgestutzt, mit länglicher Oeffnung und mit hervorragenden Spitzen besetzt; zwei kleine Fühler; zwischen den Flossen tritt der Fuß frei vor. 3 Arten. Sie schwimmen mit der Bauchseite nach oben gekehrt. Die bekannteste Art ist:

C. Peronii Cuv. (Fig. 710.). Die Spitzen auf der Schale stehen in Längsreihen; Flossen durchscheinend; Endfaden des Fußes roth; Länge 5—6 cm. Im Mittelmeere.

Fig. 710. Cymbulia Peronii, 1/2 der natürl. Größe. Links das Thier in der Schale von unten gesehen; rechts die Schale allein von unten gesehen.

2. Tiedemannia Delle Chiaje. Flossen und Fuß fließen zu einer großen, vorn ausgerandeten Scheibe zusammen; Schale blasig eiförmig, mit glatter Oberfläche, geht leicht verloren; zwei Fühler; Mund auf einem nach hinten gebogenen Rüssel. 6 prächtig gefärbte Arten im Mittelmeere und in den australischen Meeren; in ihrer Haut finden sich bewegliche Pigmentzellen (Chromatophoren), die denjenigen der Cephalopoden entsprechen.

1) Eurybia-ähnliche. 2) Εὐρυβία mythologischer Name. 3) θήκη Scheibe, σῶμα Körper. 4) Cymbulia-ähnliche. 5) cymbŭla Kähnchen.

T. neapolitāna[1] Van Ben. Rüssel dünn; Flossenrand eingekerbt und mit weißen und gelben Flecken; Länge 5—6 cm; Breite 7,5—8 cm. Im Mittelmeere.

T. chrysostīcta[2] Krohn. Rüssel kürzer und dicker; Flossen dicht bedeckt mit zahlreichen, goldgelben Flecken; Länge 4 cm; Breite 6 cm. Im Mittelmeere.

2. F. **Limacinidae**[3] (§. 676, 2.). Schale kalkig, schneckenförmig linksgewunden, häufig mit Deckel; letzterer mit wenig Windungen, glashell; Flossen groß; Kiemenhöhle rückenständig. 5 Gattungen mit etwa 15 lebenden und 10 fossilen Arten. §. 678.

1. **Limacina**[4] Cuv. Schale kugelig, niedrig, weit genabelt; Gewinde kurz; Mündung breit; Deckel vorhanden. 2 Arten in den arktischen und antarktischen Meeren, welche ebenso wie die Clio-Arten in ungeheuren Mengen leben und den Walfischen als Hauptnahrung dienen.

L. arctica[5] (O. Fabr.) Cuv. (helicina[6] Phipps.) (Fig. 711.). Schale sehr dünn und zerbrechlich, durchsichtig; Gewinde kaum erhoben; 5—6 Windungen; Naht tief; Durchmesser 4 mm. Thier schwärzlichpurpurfarbig oder dunkelviolett, an den durchscheinenden Flossen heller. In den nordischen Meeren.

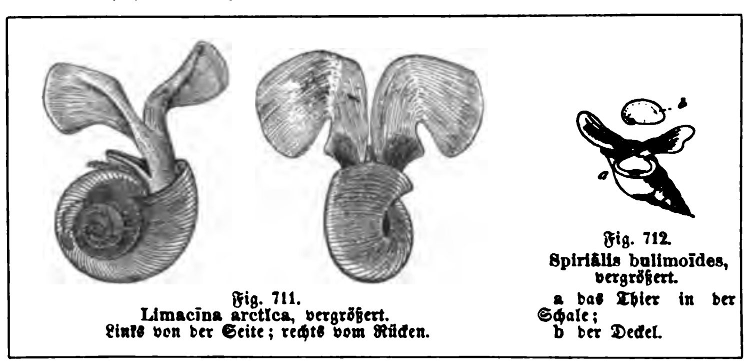


Fig. 711. Limacīna arctica, vergrößert. Links von der Seite; rechts vom Rücken.

Fig. 712. Spiriālis bulimoīdes, vergrößert. a das Thier in der Schale; b der Deckel.

2. **Spiriālis**[7] Eyd. & Soul. (Heterofūsus[8] Flem.). Schale ohne oder mit engem Nabel, hoch, thurmförmig, mit zahlreichen Windungen; Mündung winkelig eiförmig; Deckel vorhanden. Etwa 5 in allen Meeren lebende und eine Anzahl fossile Arten. Am bekanntesten ist:

Sp. bulimoīdes[9] D'Orb. (Fig. 712.). Schale meist mit 6 Windungen; Flossen so lang wie die Schale; Länge der Schale 2 mm. In den nordischen Meeren; bewegen beim Schwimmen ihre Flossen wie Flügel.

3. F. **Hyaleidae**[10] (§. 676, 3.). Schale kalkig oder hornig, dünn, zerbrechlich, nicht gewunden, bauchig oder abgeplattet, symmetrisch, mit spitzen Fortsätzen; Deckel fehlt; Flossen groß, gelappt; Mantelhöhle bauchständig mit hufeisenförmiger Kiemenkrause. 13 Gattungen mit ungefähr 50 lebenden und 80 fossilen Arten. §. 679.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Hyaleidae.

Schale ohne Seitenspalten,	verlängert, kegelförmig; Mündung rundlich..	1) *Creseis.*
	breieckig; Mündung mit Ober- und Unterlippe..........	2) *Cleodōra.*
Schale mit Seitenspalten	....	3) *Hyalēa.*

1) Bei Neapel vorkommend. 2) χρυσός Gold, στικτός gefleckt. 3) Limacīna-ähnliche. 4) von limax, nackte Schnecke. 5) nordisch. 6) Helix-ähnlich. 7) von spira Gewinde. 8) ἕτερος ein anderer, fusus Gattungsname einer Schnecke. 9) Bulīmus-ähnlich. 10) Hyalēa-ähnliche.

§. 679. **1. Creseïs**[1] Rang. (Styliŏla[2] Les.). Schale verlängert kegelförmig, hinten zugespitzt, gerade oder leicht gekrümmt, durchscheinend, glatt, ohne Seitenspalten; Mündung rundlich; Mantel ohne oder mit kurzen seitlichen Anhängen. 6 Arten in allen Meeren.

Cr. acicŭla[3] Rang (Fig 707.). Schale nadelförmig, hinten sehr spitz, glatt, auf dem Rücken gekielt, mit kreisrunder Mündung; Länge 15 mm. Im Mittelmeere.

Cr. striāta[4] Rang. Schale kegelförmig, hinten leicht gekrümmt, quergefurcht, mit eirunder Mündung; Länge 8 mm. Im Mittelmeere.

2. Cleodōra[5] Pér. et Les. Schale flach, seitlich gekielt, dreieckig, mit weiter, zweilippiger Mündung, durchscheinend, glatt, ohne Seitenspalten; Mantelanhänge fehlen oder sind so kurz, daß sie nicht aus der Schale herausragen; Außenrand der Flossen zweilappig. 10 lebende Arten in allen Meeren; 10 fossile im Miocän.

Cl. pyramidāta[6] Pér. & Les. (Fig. 713.). Hintere Spitze der Schale leicht rückwärts gekrümmt; Oberlippe der Mündung spitz dreieckig, Unterlippe rundlich abgestutzt; Länge der Schale 15 mm. Im Mittelmeere.

Fig. 713. Cleodōra pyramidāta.

3. Hyalĕa[7] Lam. (Cavolinia Gioeni). Schale kugelig, mit aufgetriebener Bauchseite, dünn, mitunter gefärbt, jederseits mit einer Längsspalte, welche mit der verengten Mündung nicht zusammenfließt; Mantel mit seitlichen, aus den Schalenspalten heraustretenden Anhängen; Außenrand der Flossen dreilappig. 20 Arten in allen warmen und gemäßigten Meeren; 10 fossile im Miocän und Pliocän.

H. tridentāta[8] Lam. (Fig. 714.). Schale hornig, an der Bauchseite gewölbt und vorn quergestreift, an der Rückenseite flacher und mit fünf Rippen; die hintere Spitze der Schale ist länger als die seitlichen Spitzen und an ihrem Ende leicht nach oben gekrümmt; Oberrand der Mündung vorgezogen; Flossen von der Wurzel bis zur Mitte bräunlich, dann bläulich; Mantelanhänge braungrünlich; Länge der Schale 12—15 mm. Im Mittelmeere.



Fig. 714. Hyalĕa tridentāta. Hinten rechts und links sind die Anhänge des Mantels aus der Schale herausgetreten.

H. gibbōsa[9] Rang. Schale ähnlich wie bei der vorigen Art; Flossen und Mantelanhänge weißlich; Länge der Schale 8 mm. Im Mittelmeere.

Von fossilen Formen rechnet man in diese Familie namentlich die Gattung *Tentaculites*[10] Schloth. mit etwa 60 dem Silur und Devon angehörenden Arten. Die Schale ist zart, klein, von drehrunder, kegelförmiger, meist gerader, selten leicht gekrümmter Gestalt, mit erhabenen Ringen auf der Oberfläche; in der Nähe der Spitze fehlen die Ringe oft; zwischen den Ringen feine Längs- oder Querstreifen. Früher hielt man dieselben irrthümlich für Dentalien, für Röhren gewisser Brachiopoden, für Seeigelstachel, für Wurmröhren, für Seitenäste von Crinoideen. Die nachstehende Abbildung (Fig. 715.) zeigt einige der bekannteren Arten.

Von anderen fossilen Gattungen ist besonders die Gattung *Conularia*[11] (Mill.) Sow. erwähnenswerth, von welcher man etwa 100 schwer zu bestimmende, paläozoische Arten kennt. Dieselben sind ausgezeichnet durch ihre Größe; einzelne Arten erreichen eine Länge von 40 cm. Die dünne Schale hat die Form einer vierseitigen Pyramide, deren Seitenflächen der Länge nach gekielt sind und feine quere Streifungen zeigen.

---

1) Mythologischer Name. 2) στῦλος Säule. 3) eine kleine Nadel. 4) gestreift. 5) κλέος Ruhm, Ruf, δῶρον Geschenk. 6) pyramidenförmig. 7) ὑαλέος glasartig. 8) mit drei (tres) Zähnen (dentes). 9) buckelig. 10) von tentacŭlum Fühler. 11) von conŭlus kleiner Kegel.

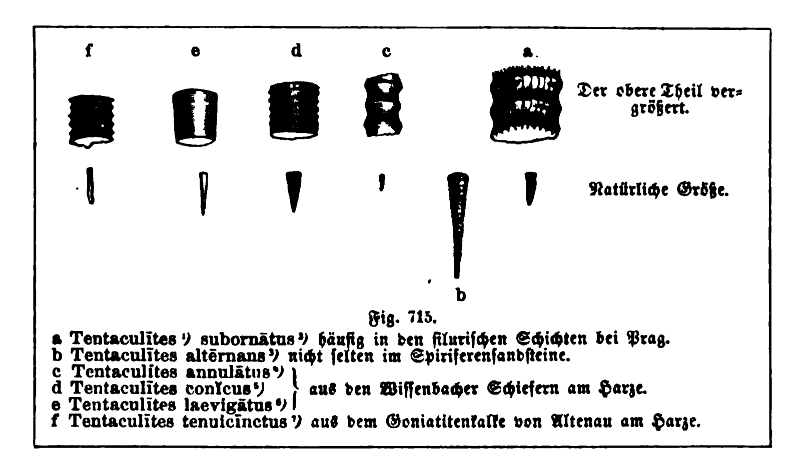


Fig. 715.

a Tentaculītes[1] subornātus[2] häufig in den silurischen Schichten bei Prag.
b Tentaculītes altērnans[3] nicht selten im Spiriferensandsteine.
c Tentaculītes annulātus[4]
d Tentaculītes conīcus[5] } aus den Wissenbacher Schiefern am Harze.
e Tentaculītes laevigātus[6]
f Tentaculītes tenuicīnctus[7] aus dem Goniatitenkalke von Altenau am Harze.

III. Klasse. **Gastropŏda**[8]. **Bauchfüßer, Schnecken** (639, III.).

§. 680. **Hauptmerkmale.** Die Schnecken sind beschalte oder nackte Weichthiere mit deutlich gesondertem, meist Fühler und Augen tragendem **Kopfe** und **unpaarem**, die **Mitte der Bauchfläche einnehmendem Fuße**, welcher in der Regel eine breite Kriechsohle, seltener eine seitlich zusammengedrückte, senkrechte Flosse darstellt; Mantelhöhle an der Seite und auf dem Rücken des Körpers; Mund mit Kiefern und Zunge; Athmung durch Kiemen oder Lungen; theils Zwitter, theils getrenntgeschlechtlich.

Literatur über Gastropoden (vergl. auch die §. 633. angeführten Werke): Alder u. Hancock, A Monograph of the British Nudibranchiate Mollusca (I—VII). London 1845—1855. — Pfeiffer, L., Monographia Heliceorum viventium. 8 Vol. Leipzig 1848—1877. — Leuckart, R., Zoologische Untersuchungen. III. Gießen 1854 (Heteropoden). — Gegenbaur, K., Untersuchungen über Pteropoden und Heteropoden. Leipzig 1855. — Moquin-Tandon, A., Histoire naturelle des Mollusques terrestres et fluviatiles de France. 2 Vols. Paris 1855. — Troschel, Fr. H., Das Gebiß der Schnecken. Berlin, Bd. I und II, 1856—1878, nicht vollendet. — Albers, J. C., Die Heliceen nach ihrer natürlichen Verwandtschaft. 2. Auflage. Leipzig 1861. — Mörch, O. A. L., Synopsis Molluscorum terrestrium et fluviatilium Daniae. Kopenhagen 1863. — Bergh, R., Monographi af Pleurophyllidiidae. Kopenhagen 1866. — Derselbe, Beiträge zu einer Monographie der Polyceraden. I, II. Wien 1880, 1881.

§. 681. **Körperform, Haut.** Am Körper der Schnecken ist stets ein deutlicher Kopfabschnitt vorhanden, an dessen Vorderende sich die Mundöffnung befindet und auf dessen Oberseite ein oder zwei Paar Fühler und meist in Verbindung mit letzteren ein Paar Augen angebracht sind. Der Mund tritt häufig in Gestalt einer Schnauze hervor oder ist in einen langen, einstülpbaren Rüssel verlängert. Die Fühler sind entweder cylindrisch oder abgeplattet; bald sind sie hohl und können wie ein Handschuhfinger ins Innere des Körpers eingestülpt werden, bald sind sie solide und können dann zwar verkürzt (contrahirt), aber nicht eingestülpt (zurückgezogen, retrahirt) werden. Die Augen stehen an der Spitze oder an der Wurzel der Fühler und zwar, wenn zwei Fühlerpaare vorhanden sind, an dem hinteren Paare derselben; letzteres heißt deshalb auch Augenfühler. — Der die Mitte der Bauchfläche einnehmende Fuß ist bei der großen Mehrzahl der Schnecken als eine breite, lange Kriechsohle ausgebildet; nur bei der Ordnung der Hetero-

---

1) Von tentacŭlum Fühler. 2) ziemlich verziert. 3) abwechselnd. 4) geringelt. 5) kegelförmig. 6) geglättet. 7) fein (tenuis) umgürtet (cinctus). 8) γαστήρ Bauch, πούς Fuß.

poden (§. 751.) kommt eine abweichende Gestalt vor, indem der Fuß durch seitliche Zusammendrückung die Form einer senkrecht gestellten Flosse erhält. Mit Hülfe der Kriechsohle gleitet die Schnecke unter wellenartig von vorn nach hinten fortschreitenden Zusammenziehungen der Fußmuskulatur auf der Unterlage fort; bei unseren Landschnecken schwankt die Geschwindigkeit dieser Bewegung zwischen 4 bis 12 cm in der Minute. — Der über dem Fuße gelegene Rumpf beherbergt die Eingeweide und wird deshalb auch als Eingeweidesack bezeichnet. Bei den mit spiralgewundener Schale ausgestatteten Arten ist er im selben Sinne wie die Schale gewunden und füllt den Innenraum der Schalenwindungen aus. An der Grenze des Eingeweidesackes von Kopf und Fuß liegt der Mantel, welcher bei schwacher Ausbildung eine einfache Hautfalte, bei stärkerer Entwickelung aber die Außenwand einer oft recht geräumigen, am Rücken und an den Seiten des Thieres gelegenen Mantelhöhle darstellt; der Rand des Mantels ist meistens verdickt, nicht selten in einen einfachen oder gelappten Fortsatz ausgezogen. Mantel und Eingeweidesack werden bei den beschalten Formen in der Regel von der Schale umschlossen, doch können seitliche Verbreiterungen des Mantels sich über die Oberfläche der Schale hinüberschlagen und dieselbe mehr oder weniger verdecken. Die schleimige, oft bewimperte Haut besitzt zahlreiche Drüsen, welche theils Schleim (Schleimdrüsen), theils ein Kalksalze oder Farbstoffe enthaltendes Secret absondern (Kalkdrüsen, Pigmentdrüsen). Bei manchen Arten, z. B. bei unseren Arīon-Arten häufen sich die Schleimdrüsen am Schwanzende des Fußes in größerer Menge an und werden hier in ihrer Gesammtheit als Schwanzdrüse bezeichnet.

§. 682. **Schale.** Die meisten Schnecken besitzen eine äußere Schale (testa), auch Haus oder Gehäuse genannt, welche den Eingeweidesack und den Mantel umschließt und in welche auch Kopf und Fuß zurückgezogen werden können. Bei anderen liegt die Schale als ein verkümmertes Gebilde in der Haut versteckt (nackte Landschnecken) oder fehlt ganz (Nacktschnecken des Meeres). Während die Schale aller anderen Schnecken aus einem einzigen Stücke besteht, setzt sie sich bei der Familie der Chitoniden (§. 750.) aus acht hintereinander gelegenen Stücken zusammen. — Nach ihrer anatomischen Zusammensetzung besteht die Schale aus drei Schichten, einer äußeren, mittleren und inneren. Die äußere, oft fehlende Schicht unterscheidet sich durch den Mangel an Kalksalzen, sie bekleidet wie ein hornartiger, bald dickerer, bald dünnerer Ueberzug die Außenfläche der Schale und erhebt sich mitunter zur Bildung von haar- und borstenförmigen Fortsätzen; in der systematischen Beschreibung der Schalen wird sie in der Regel als Epidermis oder Oberhaut der Schale bezeichnet, ein Name, der deshalb wenig zutreffend ist, weil ja die eigentliche Epidermis der Schnecke unter der Schale auf der Oberfläche des Körpers liegt; neuerdings wird oft auch statt Epidermis die Bezeichnung Cuticula für diese äußerste Schicht der Schale gebraucht, wobei indessen zu beachten bleibt, daß auch die beiden anderen Schalenschichten Cuticularbildungen (§. 14.) sind. Die mittlere, gewöhnlich am stärksten entwickelte Schicht der Schale, die sogen. Porzellanschicht, besteht meistens aus einer scheinbar gleichartigen, porzellanartigen Masse, welche aber bei genauerer Untersuchung eine Zusammensetzung aus drei in bestimmter Weise angeordneten Lagen von Kalkblättern erkennen läßt, die selbst wieder aus Kalkprismen aufgebaut sind. Die innerste, nicht immer vorhandene Schalenschicht heißt wegen ihres Perlmutterglanzes die Perlmutterschicht; sie besteht aus äußerst feinen, wellig gebogenen und gefalteten Kalkblättchen. Nach ihrer chemischen Zusammensetzung bestehen die Kalkschalen aus 95—98 % kohlensaurem Kalke, geringen Mengen von kohlensaurer Magnesia, phosphorsauren Salzen, Kieselerde und Thonerde und aus etwa 1,5 % organischer Substanz, sogen. Conchiolin; die hornartigen Schalen aber bestehen fast ganz aus Conchiolin.

Von besonderer Bedeutung für die Systematik ist die Form der Schale. Um die großen Verschiedenheiten derselben unterscheiden zu können, hat man eine Menge von Kunstausdrücken (Terminologie) eingeführt, deren Kenntnis für das Verständnis der Beschreibungen unerläßlich ist. Man unterscheidet: 1) napfförmige oder kegelförmige, z. B. Ancylus, §. 697,6., Fissurélla, §. 748,5., Patélla, §. 749,1.;

2) spiralgewundene; hierher gehören fast alle Schalen; 3) unregelmäßig gewundene, z. B. Vermetĭdae, §. 711., Magĭlus, §. 737, 5. Bei den regelmäßig spiralgewundenen Schalen gebraucht man mit Rücksicht auf die Gesammtgestalt derselben die Bezeichnungen: kugelig (globōsus, sphaerĭcus), z. B. Helix pomatĭa, §. 692, 1., Ampullarĭa globōsa, §. 705, 3.; halbkugelig (semiglobōsus, hemisphaerĭcus), z. B. Natĭca, §. 713, 1.; oval oder elliptisch (ovālis, elliptĭcus), an beiden Enden gleichmäßig zugerundet und höchstens zwei- bis dreimal so hoch wie dick, z. B. Trivĭa europaea, §. 715, 3.; länglich (oblōngus), unterscheidet sich von der vorigen Form durch etwas bedeutendere Höhe (Länge), z. B. Pupa minutissĭma, §. 692, 7.; eiförmig (ovātus), unterscheidet sich von oval (ovālis) dadurch, daß die Schale an ihrem oberen Ende spitzer ist als an ihrem unteren, z. B. Limnaea ovāta, §. 697, 1., Purpūra persĭca, §. 737, 1.; umgekehrt eiförmig (obovātus), am oberen Ende breiter als am unteren bei sonst ovaler Gestalt, eine seltene Form, z. B. Cymbĭum proboscidāle, §. 729, 4.; kegelförmig (conĭcus), z. B. Trochus, §. 745, 5.; umgekehrt kegelförmig (obconĭcus), z. B. Conus, §. 724, 1.; kreiselförmig (turbinātus), z. B. Turbo, §. 745, 3.; pyramidenförmig (pyramidālis), z. B. Pyramidĕlla, §. 709, 1.; thurmförmig (turrītus), z. B. Turritĕlla, §. 710, 1.; pfriemenförmig (subulātus), z. B. Pirēna, §. 707, 3.; keulenförmig (clavātus), z. B. Murex tenuispīna, §. 738, 1.; birnförmig (pyrifōrmis), z. B. Sycotўpus, §. 722, 1.; spindelförmig (fusifōrmis), z. B. Fusus, §. 735, 3.; walzig (cylindrĭcus), z. B. Pupa muscōrum, §. 692, 7.; zusammengedrückt (comprĕssus), z. B. Scarābus, §. 696, 2.; niedergedrückt (deprĕssus), z. B. Hyalĭna nitens, §. 692, 10., Helix incarnāta, §. 692, 1.; scheibenförmig (discoidĕus), z. B. Planōrbis cornĕus, §. 697, 5.; linsenförmig (lenticulāris), z. B. Planōrbis complanātus, §. 697, 5., Helix lapicīda, §. 692, 1.; ohrförmig (auriculāris), z. B. Haliōtis, §. 747, 1. §. 682.

Bei der Beschreibung einer Schale (Fig. 716, 717, 718.) denkt man sich dieselbe so aufgestellt, daß sie mit der Spitze (apex) nach oben gerichtet, mit der Mündung (apertūra) aber dem Beschauer zugekehrt ist. Liegt alsdann die Mündung rechts von der die Spitze mit dem unteren Ende der Schale verbindenden Achse, so nennt man die Schale rechtsgewunden (testa dextrōrsa), liegt sie links, so heißt die Schale linksgewunden (sinistrōrsa). Die große Mehrzahl der Arten besitzt rechtsgewundene Schalen, nur wenige sind durch linksgewundene Schale ausgezeichnet; zu letzteren gehören z. B. Clausilĭa, §. 692, 6., Balēa, §. 692, 5., Physa, §. 697, 3., Bulimīnus quadrĭdens, §. 692, 4., Pupa pusilla, §. 692, 7.; doch kommt auch bei rechtsgewundenen Arten mitunter als Abnormität einmal ein linksgewundenes oder umgekehrt bei linksgewundenen einmal ein rechtsgewundenes Exemplar vor, welches dann als verkehrtgewunden (pervērsus) bezeichnet wird.

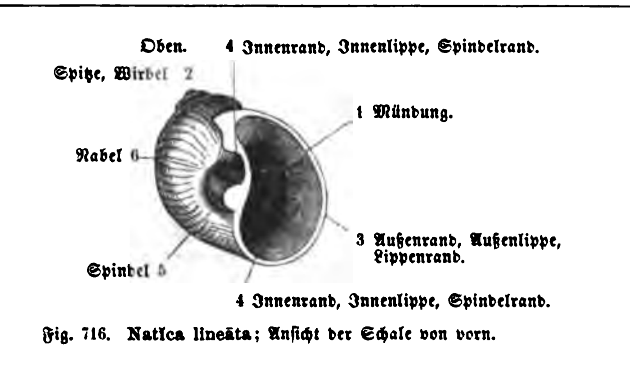


Fig. 716. Natĭca lineāta; Ansicht der Schale von vorn.

§. 682.

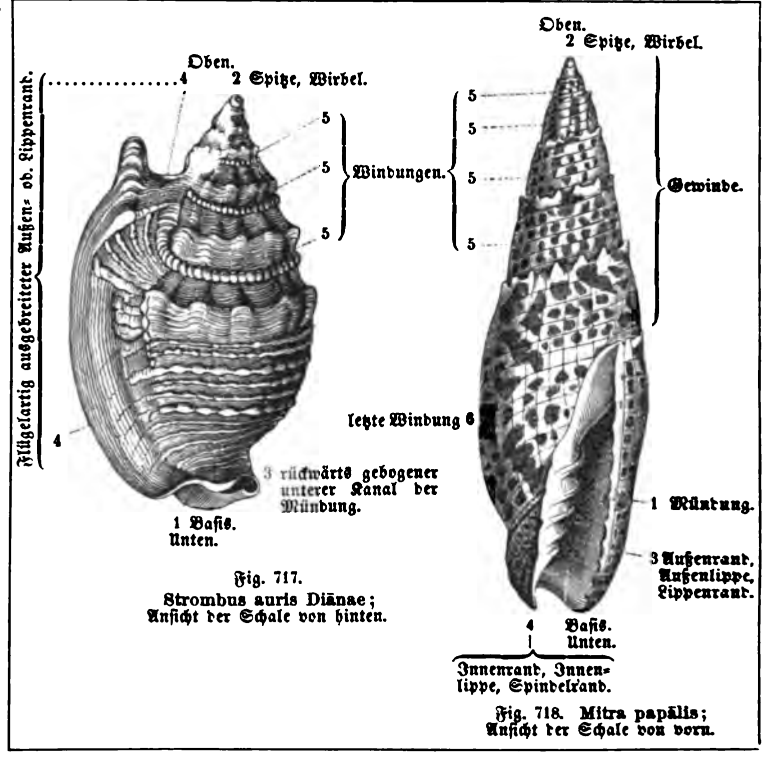


Fig. 717.
Strombus auris Diānae;
Ansicht der Schale von hinten.

Fig. 718. Mitra papālis;
Ansicht der Schale von vorn.

Aus der angegebenen Aufstellung der Schale versteht sich von selbst, was mit den Ausdrücken **oben** und **unten** gemeint ist; die Ausdrücke **vorn** und **hinten** werden gewöhnlich mit Rücksicht auf die Lage der Schale am kriechenden Thiere gebraucht, bei welchen die Spitze schräg nach hinten, die Mündung schräg nach vorn gerichtet ist; an der Mündung ist also das untere Ende zugleich das vordere, das obere zugleich das hintere. **Höhe** (altitūdo) oder Länge (longitūdo) heißt die Entfernung der Spitze von dem unteren Ende der Mündung; **Dicke** oder Breite (latitūdo) heißt der größte Querdurchmesser der Schale.

Die einzelnen **Windungen** (anfrāctus) (Fig. 717, 5; 718, 5.) der Schale werden auch als **Umgänge** bezeichnet. Die oberste (erste) Windung bildet die **Spitze** oder den Wirbel (apex) (Fig. 716, 2; 717, 2; 718, 2.), die unterste (letzte) führt zur Mündung (apertūra) (Fig. 716, 1; 718, 1.). Die zwischen der Spitze und der untersten Windung gelegenen Windungen bilden zusammen das Gewinde (spira). Das Gewinde ist meistens **erhoben** (emērsus) oder **verlängert** (elongāta), seltener **flach** (plana), noch seltener **eingesenkt** (demērsa). Die **Zahl der Windungen** nimmt mit dem Alter zu und kann daher nur bei erwachsenen Exemplaren und auch da nur in einer nach den Arten mehr oder weniger schwankenden Weise zur Erkennung der Arten benutzt werden. Nach der Gestalt ihres Querdurchschnittes unterscheidet man drehrunde, gewölbte, flache, winklige, kantige, gekielte Windungen. Mitunter berühren sich die aufeinanderfolgenden Windungen nicht, dann heißen sie getrennt (anfrāctus disjūncti) oder frei (libĕri), z. B. Scalaria pretiōsa §. 740, 1. Gewöhnlich aber berühren sie sich und es erscheint dann als äußerlich erkennbarer Ausdruck dieser Berührung eine die Grenzen der

einzelnen Windungen bezeichnende Naht (sutūra). Die Naht hat bald die Gestalt §. 682. einer einfachen Linie (lineālis), bald einer Rinne (canaliculāta), oder sie ist gekerbt (crenāta) oder undeutlich (obsolēta). Oft berühren sich die Windungen nicht nur, sondern die untere greift mit ihrem oberen Rande über die vorhergehende; dann heißen die Windungen übergreifend (anfractus imbricāti). Findet dieses Uebergreifen in so hohem Maße statt, daß die letzte Windung alle vorhergehenden überdeckt, jedoch so, daß bei der Ansicht von oben (von der Spitze) die letzteren noch sichtbar bleiben, so heißt die Schale umwickelt oder zusammengewickelt oder umrollt (testa convolūta), z. B. Conus, §. 724. Geht endlich die Umhüllung der älteren Windungen durch die letzte soweit, daß man von jenen äußerlich gar nichts mehr erkennt, dann nennt man die Schale eingewickelt oder eingerollt (testa involūta), z. B. Cypraea, §. 715, 2.

In der Achse der Schale berühren sich die Windungen meistens so innig, daß dort ein solider Cylinder, die Spindelsäule oder Spindel (columēlla) entsteht. In anderen Fällen aber berühren sich die Windungen in der Achse der Schale gar nicht, so daß daselbst statt der soliden Spindel ein hohler Kanal entsteht (z. B. bei Solarĭum perspectivum, §. 741, 1.) oder nur die oberen Windungen berühren sich, während die unteren oder auch nur die unterste sich um eine jenem Kanal entsprechende Einsenkung windet. Man nennt dann sowohl jenen Kanal als diese Einsenkung den Nabel (umbilĭcus). Je nach der Weite des Nabeleinganges unterscheidet man weit- oder trichterförmig (infundibulifŏrmis) genabelte Schalen (z. B. bei Solarĭum perspectīvum, §. 741, 1.); durchbohrte (perforātus) oder enggenabelte Schalen, wenn der Nabel ziemlich tief, aber am Eingange weder erweitert noch verengt ist (z. B. Helix ichthyŏmma, §. 692, 1.); geritzte (rimātus) Schalen, wenn der Nabel nur ganz eng und wenig tief ist, der Nabel selbst wird dann auch Nabelritze (fissūra oder rima umbilicālis) genannt (z. B. Pupa frumēntum, §. 692, 7.); bedecktgenabelte (obtēcte umbilicātus) Schalen, wenn der wohlentwickelte Nabel von außen nicht deutlich sichtbar ist, sondern durch eine Erweiterung des Mundsaumes verdeckt wird (z. B. Helix pomatĭa, §. 692, 1.). — Unter Nabelschwiele (callus umbilicālis) versteht man eine namentlich bei der Gattung Umbonĭum (Rotēlla), §. 745, 1., vorkommende schwielige Verdickung, welche die Stelle des Nabels einnimmt.

Häufig wird die Spitze nicht von der obersten Windung gebildet, sondern von einem besonderen, kleinen Schalenabschnitte, der gleichfalls gewunden (aber oft in entgegengesetzter Richtung, z. B. Pyramidellĭdae, §. 709.) ist und die ins spätere Leben mit herübergenommene Schale des Embryos darstellt; derselbe wird als Embryonalende oder Kern (nuclĕus) bezeichnet und in das eigentliche Gewinde (spira) nicht mit eingerechnet. — Nicht selten sind an dem erwachsenen Thiere die obersten Windungen verloren gegangen; die Schale ist aber dann doch nicht oben offen, sondern durch eine nachträglich gebildete Kalkwand geschlossen; sie wird dann als geköpft (decollāta) bezeichnet.

Die untere Fläche der mit der Spitze nach oben aufgestellten Schale heißt Basis oder Grundfläche. Sie hat meistens nur eine sehr geringe Ausdehnung, selten, wie z. B. bei den kegelförmigen Schalen, hat sie eine ansehnliche Breite. Sie trägt in der Mitte den oben schon besprochenen Nabel, falls ein solcher vorhanden ist. Häufig, namentlich bei den Siphonostomāta unter den Prosobranchiern, §. 714., ist die Basis in eine kürzere oder längere, gerade oder gebogene, bedornte oder unbewehrte Rinne ausgezogen, welche den Athemsipho des Thieres beherbergt und als Schwanz (cauda) oder Schnabel (rostrum) bezeichnet wird.

Die Mündung zeigt nach ihrer Gesammtform ungemein zahlreiche Verschiedenheiten; man unterscheidet folgende Hauptformen: kreisförmig (apertūra circulāris oder rotūnda), z. B. Cyclostŏma, §. 702, 1.; eiförmig (ovālis, ovāta), z. B. Paludīna, §. 705, 1.; halbkreisförmig (semicirculāris), z. B. Natĭca, §. 713, 1.; halbmondförmig (semilunāta), z. B. Helix sericĕa, § 692, 1.; linienförmig (lineālis), z. B. Conus, §. 724.; erweitert (dilatāta), z. B. Limnaea auriculārĭa, §. 697, 1.; verengt (contrācta, angustāta), z. B. Cypraea, §. 715, 2.; dreieckig (triangulāris); eckig (angulāris); ganz (intĕgra), wenn

§. 682. sie unten keinen Kanal oder Ausguß besitzt; eingeschnitten (incīsa), oder ausgeschnitten (excīsa), wenn sie unten oder auch oben einen Einschnitt hat, z. B. Mitra, §. 730., Volūta. §. 729, 5.; mit Ausguß oder ausgegossen (effūsa), wenn statt eines unteren Einschnittes eine seichte Ausbiegung vorhanden ist; mit einem Kanal (canalifĕra), wenn das untere oder auch das obere Ende sich in eine lange Rinne oder einen geschlossenen Kanal auszieht, z. B. Ovūlum, §. 715, 1., Fusus, §. 735, 3., Murex, §. 738, 1. — Der Mundrand oder Mundsaum (peristŏma) ist entweder zusammenhängend (peristŏma continŭum), z. B. bei Cyclostŏma, §. 702, 1., oder, und das ist meistens der Fall, zerfällt (peristŏma disjūnctum) in einen Außenrand und einen Innenrand. Der Außenrand, auch Lippenrand, Außenlippe (labrum, labĭum extĕrnum) oder rechte Lippe (labĭum dextrum) genannt, ist bald gerade (rectum) d. h. genau in der Fortsetzung der letzten Windung gelegen, bald zurück- (d. h. nach außen) gebogen (labrum reflēxum), z. B. Helix nemorālis, §. 692, 1., bald eingerollt (involūtum), z. B. Cypraea, §. 715, 2., bald verbreitert (dilatātum) oder geflügelt (alātum), z. B. Strombus, §. 716, 1., oder gefingert (digitātum), z. B. Pterocĕras, §. 716, 2., bald ist er dünn und scharf (acūtum), bald stumpf (obtūsum), bald innen gezähnt (dentātum) u. s. w. Der Innenrand, auch Innenlippe, Spindelrand, Spindellippe, linke Lippe (labĭum sinistrum, intĕrnum, margo columellāris) genannt, zeigt etwas weniger zahlreiche Verschiedenheiten; er ist bald glatt (laevis), bald gekörnelt (granulātum), bald gezähnelt (dentātum) u. s. w. — Auch das unmittelbar neben dem Innenrande liegende untere Ende der Spindel, auch schlechthin einfach Spindel genannt, ist sehr mannigfaltig gestaltet: spitz (columĕlla acūta), abgestutzt (truncāta), rund (teres), gefaltet (plicāta), gedreht (contŏrta) u. s. w. — Die Innenlippe kann auch ganz fehlen; dann tritt häufig die vorletzte Windung in die Mündung hinein und verengt dieselbe; man bezeichnet eine derartige Mündung als eine modificirte (apertūra modificāta).

Die Schalenoberfläche ist entweder glatt oder zeigt allerlei Vertiefungen und Erhabenheiten, welche man insgesammt als die Skulptur der Schale bezeichnet; dahin gehören Streifen, Falten, Rippen, Ringel, Kiele, Furchen, Runzeln, Wülste, Höcker, Warzen, Knoten, Spitzen, Stacheln u. s. w. Sehr häufig sind derartige Verzierungen der Oberfläche der Länge oder der Quere nach angeordnet. Es werden aber die Bezeichnungen längs und quer nicht von allen Zoologen im gleichen Sinne angewendet. Die Einen (darunter auch Linné) richten sich nach der Längsachse der Schale und nennen also längs, was mit dieser Achse parallel läuft, und quer, was rechtwinkelig dazu steht. Die Anderen aber denken sich die Schale als eine aufgerollte Röhre und bezeichnen infolge dessen mit längs das, was mit der Achse dieser Röhre, also an der gewundenen Schale mit der Richtung der Naht, parallel läuft und die dazu senkrechte Richtung als quer, oder sie nennen, um Mißverständnissen auszuweichen, die erstere Richtung spiral, die letztere vertikal oder strahlig. In diesem Werke werden die Bezeichnungen längs und quer im Linné'schen Sinne angewendet. Dadurch, daß sich Längs- und Querlinien oder Streifen kreuzen, entsteht eine gitterförmige Bildung, welche bei vielen Schalen vorkommt.

Bei sehr vielen Schnecken, insbesondere bei den meisten Vorderkiemern, wird die Schale, wenn sich das Thier in dieselbe zurückgezogen hat, durch einen Deckel (opercŭlum) verschlossen. Derselbe wird von der oberen Seite des hinteren Fußabschnittes abgesondert und getragen und ist bald hornig, bald verkalkt. Man unterscheidet spiralige und einfach blätterige Deckel; erstere sind in einer Ebene spiralgewunden, die letzteren aus concentrischen Schichten aufgebaut; in beiden Fällen heißt der älteste Theil, also bei den spiraligen die innerste Windung, bei den blätterigen der Mittelpunkt der concentrischen Anordnung Kern oder Nuclĕus. Nach der Zahl der Windungen unterscheidet man Deckel mit wenigen Windungen (paucispirale) und solche mit vielen Windungen (multispirale); letztere sind stets hornig, erstere hornig oder kalkig. An der äußeren Oberfläche ist der Deckel meistens glatt, doch kommen auch gefurchte, gekörnelte, bestachelte oder mit Auswüchsen versehene Deckel vor.

Nervensystem und Sinnesorgane. Von den drei Ganglienpaaren des centralen §. 683. Nervensystemes der Mollusken sind zwei Paare, nämlich die Gehirnganglien und die Fußganglien, durch Verbindungsstränge zu einem den Schlund umgebenden Ringe verbunden. Die ersteren liegen über dem Schlunde und geben insbesondere die Nerven zu den Sinnesorganen des Kopfes ab; letztere liegen unter dem Schlunde und versorgen mit ihren austretenden Nerven den Fuß. Außer dem jederseitigen Verbindungsstrange zwischen dem Gehirn- und Fußganglion der betreffenden Seite liegt an den Seiten des Schlundes als ein dritter Hauptbestandtheil des Schlundringes noch ein dritter Nervenknoten, welcher sich sowohl mit dem Gehirnganglion als auch mit dem Fußganglion verbindet und Seitenganglion (Pleuralganglion) genannt wird. Von jedem Seitenganglion geht ein Nervenstrang in den Körper, welcher vorzugsweise die Eingeweide versorgt, schließlich aber sich nicht in Endverästelungen auflöst, sondern mit dem der anderen Seite verbindet; die beiden von den Seitenganglien kommenden Nerven bilden also eine zusammenhängende Schlinge, die sogen. Visceralcommissur. In diese Nervenschlinge sind nun mehrere Ganglien eingelagert, welche man zusammen als die Stellvertreter der beiden Eingeweideganglien der Tintenfische und Muscheln betrachten kann; im hinteren Abschnitte der Schlinge in der Nähe des Afters unterscheidet man ein oder zwei Bauchganglien (Abdominalganglien), welche die Eingeweide innerviren; in jedem Seitenbezirke der Schlinge liegt ebenfalls ein Ganglion und zwar dasjenige der rechten Seite (bei den Prosobranchiern) unterhalb des Darmes, daher Subintestinalganglion genannt, dasjenige der linken Seite über dem Darme, daher Supraintestinalganglion genannt. Besonders bemerkenswerth ist nun, daß bei den Prosobranchiern und Heteropoden die Visceralcommissur von dem rechts gelegenen Subintestinalganglion ihren Weg unterhalb des Darmes zu dem linken Seitenganglion nimmt, während das links gelegene Supraintestinalganglion sich über den Darm hinüber mit dem rechten Seitenganglion verbindet. Auf diese Weise beschreibt die ganze Visceralcommissur einen Weg von der Form der Ziffer 8. Die von dem Sub- und Supraintestinalganglion entspringenden Nerven versorgen Mantel und Kieme. Bei den Opisthobranchiern und Pulmonaten verläuft die Visceralcommissur einfach bogenförmig von einer Körperseite zur anderen, ohne einen 8förmigen Weg zu nehmen; bei den Pulmonaten ist sie sehr kurz und rückt mit ihren Ganglien dicht an die unter dem Schlunde gelegenen Fuß- und Seitenganglien.

Als Tastorgane dienen besonders die Fühler, ferner die mitunter zu Lappen ausgezogenen Lippenränder, oft auch lappen- und fadenförmige Fortsätze, welche bei manchen Arten am Mantel und Fuße vorkommen. Als Geschmacksorgane oder Geruchsorgane betrachtet man eigenthümlich gestaltete, stäbchen- oder stiftförmig endigende Zellen der Haut, an welche feine Nervenfasern herantreten; bei den Landschnecken ist ihr Vorkommen auf die Fühler beschränkt. Ein neben der Kieme gelegenes Organ, welches bis jetzt meistens als Nebenkieme bezeichnet worden war, hat sich durch neuere Untersuchungen als ein Sinnesorgan und zwar wahrscheinlich als ein Geruchsorgan herausgestellt; bei den mit zwei Kiemen ausgestatteten Formen wie z. B. Haliŏtis, Fissurĕlla, ist dasselbe paarig, sonst unpaar. Fast alle Schnecken besitzen ein Paar wohlentwickelte Gehörbläschen (vergl. Fig. 56.), welche einen oder mehrere Hörsteine umschließen und in der Regel dicht neben den Fußganglien ihre Lage haben; der zu dem Hörbläschen herantretende Nerv aber kommt niemals aus dem Fußganglion, sondern entspringt in dem Gehirnganglion. Die **Augen** fehlen nur selten, wie z. B. bei Chiton, oder sind verkümmert, wie z. B. bei einigen höhlenbewohnenden Schnecken. Sonst treffen wir stets am Kopfe ein Paar deutliche Augen an, die in den meisten Fällen mit den Fühlern verbunden sind; am stärksten entwickelt sind sie bei der Gattung Strombus und bei der Ordnung der Heteropŏda.

Verdauungsorgane. Die von fleischigen Lippenrändern umgebene Mund- §. 684. öffnung führt in eine durch stärkere Entwickelung der Muskulatur ausgezeichnete Mundmasse (Buccalmasse, Schlundkopf) (Fig. 719.). Die Mundhöhle besitzt Kiefer und Zunge. Der Kiefer ist entweder eine unpaare Bildung an der oberen Wand des Mundeinganges (z. B. Helix) oder liegt paarig zu beiden Seiten des letzteren

§. 684.

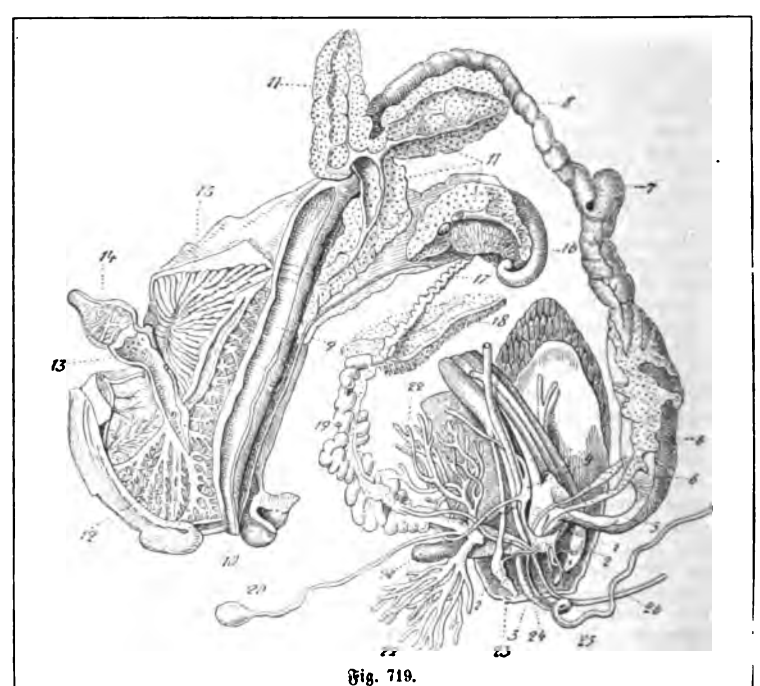


Fig. 719.

Uebersicht über die Organisation der Weinbergschnecke, Helix pomatia.

1 Mundmasse; 2 eingestülpte Fühler; 3 Gehirnganglien; 4 untere Schlundmasse des Nervensystemes; 5 Speiseröhre; 6 Speicheldrüsen; 7 Magen; 8 Darm; 9 Enddarm; 10 After; 11 Leber; 12 Lunge; 13 Vorkammer des Herzens; 14 Kammer des Herzens; 15 Niere; 16 Zwitterdrüse; 17 Zwittergang; 18 Eiweißdrüse; 19 Eileiter; 20 Samentasche; 21 Pfeilsack; 22 Schleimdrüsen; 23 Samenleiter; 24 Penis; 25 Flagĕllum; 26 Rückziehmuskel des Penis; vergl. auch Fig. 724 und §. 690.

(bei den meisten Prosobranchiern) oder besteht aus beiderlei Bildungen (z. B. Limnaea); es bleibt also die untere Wand der Mundöffnung immer kieferlos; manche Schnecken, z. B. die fleischfressenden Lungenschnecken (Testacĕlla, Daudebardĭa), entbehren überhaupt alle Kieferbildungen. Auf dem Boden der Mundhöhle erhebt sich ein muskulöser Wulst, die Zunge, welche ähnlich wie bei den Tintenfischen und Pteropoden, Trägerin der Reibplatte oder Radŭla ist. Letztere ist bei den Gastropoden, namentlich den Prosobranchiern, für systematische Zwecke sehr eingehend untersucht und berücksichtigt worden. Die einzelnen Zähne oder Zahnplatten stehen in mehr oder weniger zahlreichen Querreihen; jede Querreihe wird als ein Glied bezeichnet; sind die Zähne eines Gliedes, wie es meistens der Fall ist, unter sich ungleichartig, so entsprechen sie sich doch immer in symmetrischer Weise und man unterscheidet dann in der Mitte jedes Gliedes einen Mittelzahn, zu den Seiten desselben die Seitenzähne, nach außen von diesen oft auch noch eine dritte Sorte, die Randzähne; die unmittelbar neben dem Mittelzahne gelegenen Zähne nennt man auch Zwischenzähne. Die Zahl der Zähne eines Gliedes und wohl auch die ungefähre Zahl der Glieder wird oft in Form einer leicht verständlichen Formel (Zahnformel, Radulaformel) angegeben; z. B. heißt die Zahnformel für Zonites fuliginōsus: $(55 + 6 + 1 + 6 + 55) \times 85$; dieselbe besagt, daß jedes der 85 Glieder aus einem Mittelzahn und jederseits 6 Seiten- und 55 Randzähnen besteht. In den meisten Fällen ist aber die Zahl der Zähne

in jedem Gliede eine viel beschränktere als in diesem Beispiele, so haben die Taenioglossen (§. 704.) fast alle die Zahnformel 3 + 1 + 3, die Toxoglossen (§. 723.) die Formel 1 + 0 + 1, die Rhachiglossen (§. 728.) meist die Formel 1 + 1 + 1; dagegen haben die Rhipidoglossen (§. 743.) durch das Hinzutreten zahlreicher Randzähne eine weit complicirtere Zusammensetzung der Radula. Einige wenige Gattungen sind wegen des völligen Fehlens der Radula bemerkenswerth (Eulīma, Stylĭfer, Tethys). Beim Fressen wird die Zunge mit der Radula vorgeschoben und wieder zurückgezogen; die vordersten Zähne erleiden dabei nach und nach eine Abnutzung und werden dann durch die folgenden Zahnreihen ersetzt; der hintere Abschnitt der Radula liegt in einer besonderen, nach hinten oft den Schlundkopf weit überragenden Bildungstasche, der sogen. Zungenscheide, in welcher eine beständige Neubildung von Zähnen stattfindet. Die auf die Mundmasse folgende Speiseröhre ist bald enger, bald weiter und oft mit einer kropfartigen Anschwellung versehen. Daran schließt sich der oft blinddarmartig ausgesackte Magen, an welchem die Cardia und der Pylōrus nahe beisammen liegen; mitunter ist derselbe durch innere Harttheile in Gestalt kalkiger (Bullĭdae) oder horniger (Aplysĭa, Cyclostŏma) Platten ausgezeichnet. Der Darm verläuft nur selten (z. B bei den Placophŏra) geradlinig; meist macht er mehrere Windungen, bei den Fleischfressern sehr kurze, bei den Pflanzenfressern längere. In der Regel biegt er nach vorn um und mündet dann nach außen von der Medianebene meist in der Nähe der Athemöffnung; doch ist seine Lage im einzelnen vielen Verschiedenheiten unterworfen: bei vielen Prosobranchiern liegt er unter dem vorderen Mantelrande, bei den Lungenschnecken seitlich, der Körpermitte näher gerückt, bei Onchidĭum am hinteren Körperende, bei Aplysĭa und Aeŏlis auf der Rückenseite, bei Chiton, Doris, Fissurēlla hinten genau in der Mittelebene.

In Verbindung mit dem Verdauungskanale finden sich bei allen Schnecken zweierlei Drüseneinrichtungen: die Speicheldrüsen und die Leber. Die Speicheldrüsen sind fast stets in einem (selten in zwei, z. B. bei Janthĭna) Paare vorhanden; sie liegen zu den Seiten des Schlundkopfes und der Speiseröhre und reichen in manchen Fällen selbst bis zum Magen (Fig. 719, 6.). Ihre Ausführungsgänge münden jederseits am Beginne der Speiseröhre in den Schlund. Die beiden Drüsen können sich in manchen Fällen mit einander verbinden, die Ausführungsgänge aber bleiben immer gesondert. Einige Meeresschnecken aus den Gattungen Dolĭum, Murex, Cassis, Tritonĭum besitzen besonders stark entwickelte Speicheldrüsen, deren Secret sich durch den Besitz von Schwefelsäure auszeichnet. Die Leber ist stets vorhanden und meistens sehr entwickelt; sie nimmt das hinterste Ende des Eingeweidesackes, also bei spiralgewundenen Arten die obersten Windungen der Schale ein; sie umhüllt (Fig. 719, 11.) den Darm und mündet meist mit mehreren Ausführungsgängen in den Magen oder in den Darm. Ueber die abweichende Gestalt der Leber bei manchen Opisthobranchiern vergl. §. 755.

Athmungs- und Circulationsorgane. Nur einige wenige Nacktschnecken des Meeres (z. B. Elysĭa, Limapontĭa, §. 711.) entbehren besondere Athmungsorgane und athmen ausschließlich durch die Haut. Bei allen übrigen sind Kiemen oder Lungen oder auch beides zugleich (Ampullarĭa, §. 705, 3.) vorhanden. Die Kiemen sind bei manchen Opisthobranchiern einfache oder verästelte Fortsätze der Rückenhaut (z. B. Tethys, Tritonĭa, Dendronŏtus, §§. 767, 768.), welche bei einzelnen Arten in eine gemeinsame Höhle (z. B. bei Doris, §. 766, 1.) zurückgezogen werden können. In der Mehrzahl der Fälle aber liegen die Kiemen in bald kammförmiger, bald gefiederter Gestalt in der Mantelhöhle, welche dadurch zur Kiemenhöhle wird. Selten sind die Kiemen an beiden Seiten des Körpers in symmetrischer Weise entwickelt (bei den Cyclobranchiāta, §. 749. und den Placophŏra, §. 750.); in der Regel tritt eine Asymmetrie auf, indem entweder die linke Kieme kleiner ist als die rechte und zugleich die letztere sich nach links verschiebt (bei den meisten Prosobranchiern), oder indem die linke Kieme ganz verschwindet und die rechte allein zur Ausbildung gelangt (z. B. bei Valvata, §. 705, 5., Pleurobrānchus, §. 762, 1.). Der Eingang in die zur Kiemenhöhle gewordene Mantelhöhle ist entweder eine längere Spalte oder eine rundliche Oeffnung, das sogen. Athemloch, welches durch Muskelwirkung geöffnet und geschlossen

§. 685.

§. 685. werden kann; bei den Siphonostomāta (§. 714.) verlängert es sich in eine lange Athemröhre, den sogen. Sipho, welcher von einer entsprechenden kanalartigen Verlängerung oder von einem Ausschnitte der Schalenmündung aufgenommen wird. Bei den Lungenschnecken sind die Kiemen ganz in Wegfall gekommen; dafür hat sich an der Wand der Mantelhöhle (Lungenhöhle, Lunge) ein reiches Blutgefäßnetz entwickelt, an welchem sich der Gasaustausch der Athmung vollzieht. — Das Herz liegt in der Nähe der Athmungsorgane in einem als Herzbeutel (pericardĭum) bezeichneten Abschnitte der Leibeshöhle und besteht aus einer Kammer und einer Vorkammer; letztere nimmt das in den Kiemen oder Lungen wieder arteriell gewordene und durch eine große Kiemenvene (Lungenvene) (Fig. 720.)

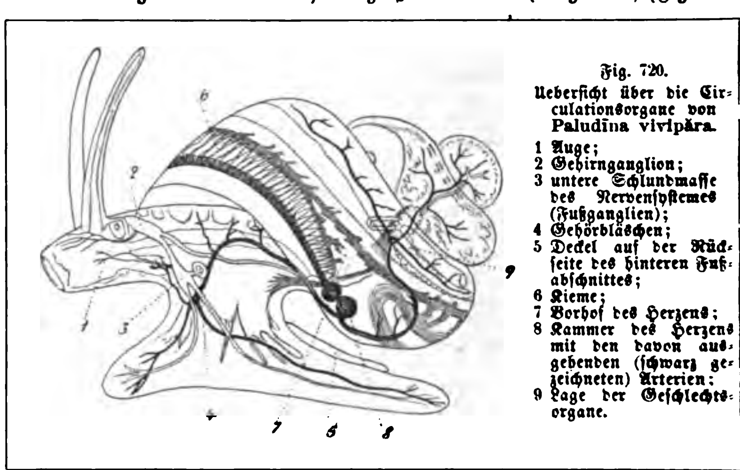


Fig. 720.
Uebersicht über die Circulationsorgane von Paludīna vivipăra.
1 Auge;
2 Gehirnganglion;
3 untere Schlundmasse des Nervensystemes (Fußganglien);
4 Gehörbläschen;
5 Deckel auf der Rückseite des hinteren Fußabschnittes;
6 Kieme;
7 Vorhof des Herzens;
8 Kammer des Herzens mit den davon ausgehenden (schwarz gezeichneten) Arterien;
9 Lage der Geschlechtsorgane.

zufließende Blut auf und treibt es in die Kammer, welche es dann weiter in die nach vorn ziehende Kopfarterie und die nach hinten ziehende Eingeweidearterie befördert. Nur bei einigen Prosobranchiern (z. B. Turbo, Haliŏtis, Fissurĕlla und einigen anderen) hat das Herz insofern eine abweichende Gestalt, als sich zwei Vorhöfe in die Kammer ergießen und überdies die Kammer von dem Enddarme durchbohrt wird — eine Einrichtung, welche bei den Muscheln zur Regel geworden ist (vergl. §. 782.). Die abwechselnden Zusammenziehungen des Vorhofes und der Kammer erfolgen in regelmäßigen Pulsationen, deren man z. B. bei Limnaea stagnālis 20—30, bei Ancўlus lacūstris 50, bei Succinĕa putris 60, bei Planŏrbis complanātus 60, bei Planŏrbis albus 8) in einer Minute gezählt hat. Ein eigentliches Capillargefäßsystem ist nicht zur Ausbildung gelangt, sondern es schieben sich Theile der Leibeshöhle (sogen. Blutsinus) in den Verlauf der Blutbahnen, insbesondere der venösen, ein; bei manchen niedriger stehenden Formen, namentlich unter den Nacktschnecken des Meeres fehlen die Venen fast ganz und sind durch die Leibeshöhle ersetzt.

Von besonderem systematischen Interesse ist die Lagebeziehung der Kammer zur Vorkammer und zu dem Athmungsorgane. In dem einen Falle liegt das Athmungsorgan vor dem Herzen und infolge dessen auch der das Blut aus dem Athmungsorgan aufnehmende Vorhof vor der Kammer; in dem anderen Falle liegt umgekehrt das Athmungsorgan und der Vorhof hinter der Kammer. Ersteres Verhalten findet sich bei den 3 Ordnungen der Prosobranchiata, Pulmonāta und Heteropŏda, letzteres ist charakteristisch für die Ordnung der Opisthobranchiāta. — Durch die innere Oeffnung der Nieren steht die Leibeshöhle und also auch das von letzterer nicht abgeschlossene Blutgefäßsystem mit der Außenwelt in Verbindung; auf diesem Wege soll Wasser von außen aufgenommen und dem Blute beigemischt werden können; auch werden besondere Oeffnungen und

daran sich anschließende Kanäle im Fuße als Organe für eine Wasseraufnahme angesehen und als Wassergefäßsystem beschrieben. Indessen werden diese Ansichten neuerdings sehr bestritten, eine direkte Aufnahme von Wasser ins Blut wird in Abrede gestellt und dem sogen. Wassergefäßsystem die Bedeutung eines Drüsenapparates beigelegt.

§. 686. **Excretions- und Geschlechtsorgane; Fortpflanzung.** In der Regel ist nur eine einzige Niere (Fig. 719, 15.) vorhanden, welche an der rechten Körperseite in der Nähe des Herzens liegt und mit einer inneren Oeffnung in den Herzbeutel mündet; nach außen öffnet sie sich entweder durch eine einfache, in die Athemhöhle führende Spalte (bei zahlreichen Prosobranchiern) oder sie besitzt einen neben dem Enddarme verlaufenden Harnleiter, welcher neben dem After mündet (bei den Lungenschnecken). Nur selten ist eine rechte und eine linke Niere zur Ausbildung gelangt (z. B. bei Patĕlla, Fissurēlla, Haliōtis); aber auch dann ist die linke schwächer entwickelt als die rechte. Gewöhnlich besitzt die Niere einen schwammigen Bau und eine gelblichbraune Farbe. — Neben dem Enddarme findet sich in der Wand der Athemhöhle meistens noch eine große Schleimdrüse, welche einen zähen Schleim oft in außerordentlicher Menge absondert und aus der Athemhöhle austreten läßt. Bei den Purpurschnecken (Purpūra, Murex) hat das Secret der Schleimdrüse, die dann als Purpurdrüse bezeichnet wird, die merkwürdige Eigenschaft frisch farblos oder schwach gelblich zu sein, unter Einwirkung des Lichtes aber eine röthliche oder violette, ungemein dauerhafte Farbe anzunehmen (Purpur der Alten).

Mit Bezug auf die Geschlechtsorgane verhalten sich die Schnecken sehr verschieden. Die Einen (Pulmonāta und Opisthobranchiāta) sind Zwitter, die Anderen (Prosobranchiāta und Heteropŏda) sind getrenntgeschlechtlich. Bei den Einen ist der Bau der Geschlechtsorgane verhältnismäßig einfach, bei den Anderen aber durch das Hinzutreten verschiedener Anhangsgebilde viel verwickelter. Aeußere Begattungsorgane sind bei den Einen vorhanden, bei den Anderen fehlen sie. Wegen der angedeuteten Verschiedenheiten empfiehlt es sich, die Geschlechtsorgane erst bei den einzelnen Ordnungen etwas näher zu betrachten (§. 691, 698, 751, 755.). Auch bezüglich der Fortpflanzung (Befruchtung, Eiablage, Entwickelung) sei hier auf die eben angeführten Paragraphen verwiesen.

§. 687. **Lebensweise.** Die große Mehrzahl der Schnecken ist an das Leben im Wasser gebunden und auch die auf dem Lande lebenden (Stylommatophŏra, §. 692.; Neurobranchiāta, §. 700.) bedürfen einer mehr oder weniger feuchten Umgebung. Nur ein verhältnismäßig kleiner Theil der Wasserschnecken lebt im Süßwasser, die überwiegende Menge derselben hält sich im Meere auf, so die Opisthobranchiāta, Heteropŏda und die meisten Prosobranchiāta. Die Heteropoden und ein Theil der Opisthobranchier leben pelagisch, die übrigen Meeresschnecken aber halten sich meistens an den Küsten auf, wo sie sich kriechend, seltener springend (Strombus), auf Steinen, Pflanzen u. s. w. fortbewegen oder in den Sand und Schlamm des Bodens einwühlen. Die Nahrung besteht bei den meisten mit einem Sipho ausgestatteten Prosobranchiern, ferner bei den Heteropoden und bei den Testacelliden aus lebenden oder todten Thieren; fast alle übrigen aber sind, von einzelnen Ausnahmen abgesehen, vorwiegend oder ausschließlich Pflanzenfresser. Hier nur einige Beispiele für die Verschiedenartigkeit der Ernährung: die Buccĭnum- und Strombus-Arten fressen besonders todte Thiere; unter den Landschnecken greifen die Daudebardĭa-Arten andere lebende Schnecken an, die Testacellen ernähren sich von Regenwürmern; Murex, Fusus, Purpūra und andere bohren die Schalen von anderen Schnecken und Muscheln an und fressen sie alsdann aus. Auch parasitisch lebende Arten fehlen nicht, so schmarotzen die Gattung Stylĭfer (§. 709, 4.), manche Eulĭma-Arten (§. 704, 3.) und die Gattung Entocōncha (§. 713.) bei Seesternen, Seeigeln und Seewalzen, manche Odostomĭa-Arten (§. 709, 2.) setzen sich auf die Schalen der Kammmuscheln (Pecten) fest; Magĭlus (§. 737, 5.) lebt auf Korallenpolypen und Alcyonarien; viele Aeolidier (§. 770.) sitzen auf Hydroidpolypen und Bryozoen.

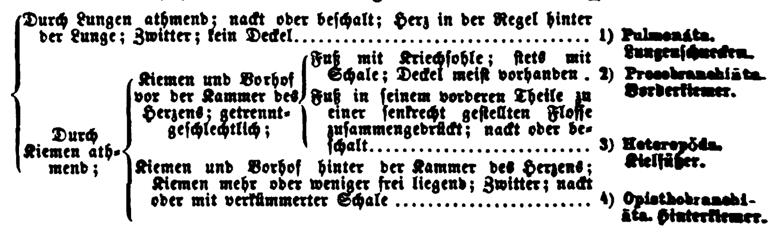
§. 688. 1) **Geographische Verbreitung.** Bezüglich der horizontalen und vertikalen Verbreitung sind die Pulmonāta und Prosobranchiāta bis jetzt weitaus besser

bekannt als die Heteropŏda und die Opisthobranchiāta; wir werden deshalb bei den beiden erstgenannten Ordnungen etwas näher darauf eingehen (vergl. §. 690 und 698.) Im allgemeinen zeigt sich auch bei den Gastropoden, daß die Zahl der Gattungen und Arten abnimmt, je mehr man sich den Polen nähert; auch bei ihnen begegnen wir der größten Formen-Mannigfaltigkeit in den heißen und warmen Meeren und Ländern. Einzelne Gattungen und Arten, namentlich unter den Pulmonaten, haben ein sehr beschränktes Verbreitungsgebiet, während andere ein sehr ausgedehntes Gebiet bewohnen; Beispiele dafür finden sich in den bei den einzelnen Gattungen und Arten gemachten Angaben.

2) **Ausgestorbene Gastropoden.** In allen fossilienführenden Schichten finden sich zwar Gastropoden, indessen verhalten sich dieselben zu den lebenden Arten anders als es bei den Cephalopoden der Fall war. Während bei letzteren die fossilen Arten an Zahl und Mannigfaltigkeit weit überwiegen, ist bei den Gastropoden das Umgekehrte der Fall. Die Zahl der Gattungen und Arten steigt je mehr wir uns von den ältesten Schichten beginnend der Jetztwelt nähern. In einer von Woodward entworfenen Tabelle werden aus dem cambrischen Schichtensysteme 11, aus dem Silur 11, aus dem Devon 20, aus der Kohlenformation 26, aus der Dyas 24, aus der Trias 25, aus dem unteren Jura 35, aus dem oberen Jura 36, aus der unteren Kreide 41, aus der oberen Kreide 59, aus dem Eocän 85, aus dem Miocän 97, aus dem Pliocän 100 und aus der Jetztwelt 251 Gattungen aufgeführt. In dem paläozoischen Zeitalter fehlten anfänglich Lungenschnecken noch vollständig, erst in der Steinkohlenformation treten dieselben in einigen wenigen Formen auf; dafür wiegen in jenem Zeitalter die holostomen Vorderkiemer vor, meistens mit Gattungen, welche jetzt ganz ausgestorben sind, zum Theil aber mit Gattungen, welche mit einigen Arten bis heute erhalten blieben (z. B. Pleurotomarĭa, Natīca, Capūlus, Emarginūla). Im mesozoischen Zeitalter treten die siphonostomen Vorderkiemer hinzu, anfangs mit wenigen Formen, dann aber immer reichlicher sich entwickelnd; auch die Land- und Süßwasserschnecken werden gegen Ende der Kreidezeit immer zahlreicher. In der Tertiärzeit gewinnen die siphonostomen Vorderkiemer und die Lungenschnecken das Uebergewicht, welches sie auch in der Jetztzeit behaupten. Auch die Opisthobranchier, welche schon in der Trias, mit einigen Arten sogar schon in der Steinkohlenzeit begannen, werden vom Eocän an immer zahlreicher. Die Heteropoden sind, wenn man die Bellerophontiden nicht zu ihnen, sondern zu den Prosobranchiern rechnet, die jüngste, erst in späteren Tertiärschichten auftretende Ordnung.

3) **Zahl.** Die Zahl aller bekannten Gastropoden-Arten beziffert sich auf ungefähr 23,000; darunter sind etwa 16,000 lebende und etwa 7000 fossile Arten. Diese Zahlen beruhen aber auf Schätzungen, welche jetzt bereits 12—15 Jahre alt sind, also sicherlich eher zu niedrig als zu hoch gegriffen sind, da alljährlich eine Menge neuer Arten beschrieben worden ist. Auf die einzelnen Ordnungen vertheilen sich die Arten so, daß mehr als die Hälfte derselben (etwa 9000 lebende und 6000 fossile) zu den Vorderkiemern gehören; von den übrigen gehört der weitaus größte Theil (etwa 6000 lebende und 600 fossile) zu den Lungenschnecken, der Rest zu den Hinterkiemern (900 lebende und 300 fossile) und zu den Kielfüßern (60 lebende und 160 fossile).

§. 689. Uebersicht der 4 Ordnungen der Gastropŏda.



Durch Lungen athmend; nackt oder beschalt; Herz in der Regel hinter der Lunge; Zwitter; kein Deckel .... 1) **Pulmonāta. Lungenschnecken.**

Durch Kiemen athmend;
- Kiemen und Vorhof vor der Kammer des Herzens; getrenntgeschlechtlich;
  - Fuß mit Kriechsohle; stets mit Schale; Deckel meist vorhanden . 2) **Prosobranchiāta. Vorderkiemer.**
  - Fuß in seinem vorderen Theile zu einer senkrecht gestellten Flosse zusammengedrückt; nackt oder beschalt .... 3) **Heteropŏda. Kielfüßer.**
- Kiemen und Vorhof hinter der Kammer des Herzens; Kiemen mehr oder weniger frei liegend; Zwitter; nackt oder mit verkümmerter Schale .... 4) **Opisthobranchiāta. Hinterkiemer.**

I. O. Pulmonāta[1] (Pulmonāta[1] inoperculāta[2]). §. 690.

Lungenschnecken (§. 689, 1.). Nackte oder beschalte, zwittrige Land- und Süßwasserschnecken, deren rechts und in der Regel vor dem Herzen gelegene Athemhöhle als Lunge zur Luftathmung eingerichtet ist; ohne Deckel.

Statt der fehlenden Kieme entwickelt sich an der Decke der Athemhöhle ein Geflecht venöser Blutgefäße, an welchem sich der Gasaustausch der Athmung vollzieht. In der Jugend wird Wasser in die Athemhöhle aufgenommen, dieselbe dient dann also als Kieme, später aber tritt an die Stelle der Wasserathmung die Luftathmung und das Organ wird zur Lunge; doch können einzelne Arten auch im erwachsenen Zustande ihre Lungenhöhle zugleich zur Wasserathmung gebrauchen. Mit einer stets rechts (d. h. bei rechtsgewundener Schale, bei linksgewundener Schale links) gelegenen, rundlichen Oeffnung, dem Athemloche, mündet die Lungenhöhle nach außen. Dicht daneben, oder damit vereinigt, öffnet sich der After und die Niere (nur selten z. B. bei Onchidĭum sind Athemloch, After- und Nierenöffnung an das Hinterende des Körpers gerückt). In der Regel liegt die Lunge vor dem Herzen, so daß die Lungenvene das arteriell gewordene Blut von vorn her in die vor der Kammer gelegene Vorkammer des Herzens hineinführt; das Lageverhältnis des Athmungsorganes und des Vorhofes zur Kammer ist also dasselbe, wie wir es in der Ordnung der Prosobranchiaten wiederfinden werden.

Aeußerlich ist der Körper entweder ganz nackt oder er trägt eine gewundene, meist dünne Schale; aber auch im ersteren Falle ist eine innere, freilich oft sehr verkümmerte Schale im Mantel vorhanden. Viele beschalte Arten verschließen während der Winterruhe (aber auch sonst bei ungünstigen Lebensverhältnissen) die Mündung der Schale durch eine kalkige Wand, welche durch Erhärtung eines kalkhaltigen Schleimes entsteht; man bezeichnet dieselbe als Winterdeckel oder Epiphragma. Eine Deckelbildung durch Absonderung eines besonderen Schalenstückes auf der Rückseite des hinteren Fußabschnittes, wie z. B. bei den Prosobranchiaten, kommt bei den Lungenschnecken nicht vor (mit alleiniger Ausnahme der Gattung Amphibŏla, welche einen hornigen Deckel besitzt). Die Gattung Clausilĭa ist ausgezeichnet durch den Besitz eines ganz eigenartigen Verschlußapparates der Schale, des sogen. Schließknöchelchens (vergl. §. 692, 6.). Kiefer fehlen nur selten, z. B. bei den Testacelliden, sonst ist ein, aus einem Stücke bestehender Oberkiefer (Fig. 721, 722.) vorhanden und in der Regel kräftig entwickelt; an ihn schließt sich bei manchen Gattungen (z. B. bei Limnaea) jederseits noch ein kleines seitliches Kieferstück an. In ihrem Baue zeigen die Kiefer so vielfache Verschiedenheiten, daß man sie neuerdings in der Systematik eingehend berücksichtigt. Die Radula besitzt in jeder ihrer zahlreichen Querreihen (Glieder)

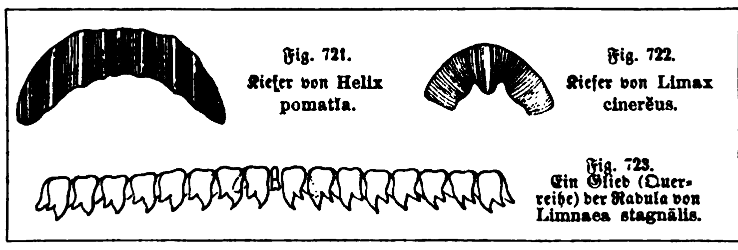


Fig. 721. Kiefer von Helix pomatĭa.

Fig. 722. Kiefer von Limax cinerĕus.

Fig. 723. Ein Glied (Querreihe) der Radula von Limnaea stagnālis.

eine große Anzahl ziemlich gleichartiger Zähne von einfacher oder mehrzackiger Hakenform; nur der mittelste Zahn jeder Querreihe unterscheidet sich häufig durch seine Kleinheit und abweichende Gestalt (Fig. 723.). — Von besonderem systema-

1) Mit Lungen versehen; pulmo Lunge. 2) deckellos, ohne Deckel (opercŭlum).

§. 690. tischen Interesse sind die Fühler (Tentakel). Die auf dem Lande lebenden Arten (z. B. Helix, Limax) haben zwei Fühlerpaare, ein kleineres und ein größeres. Letzteres steht hinter und über jenem und trägt auf seiner Spitze die Augen; es heißt deshalb wohl auch Augenträger (Ommatophor), Augenstiel oder Augenfühler. In der Regel (ausgenommen sind die Onchidiidae, §. 695.) sind die Fühler der Landpulmonaten hohl und werden beim Zurückziehen durch besondere Muskeln eingestülpt. Anders verhalten sich die Fühler der Süßwasserpulmonaten; sie sind nicht hohl, können also auch nicht eingestülpt, sondern nur einfach zurückgezogen werden; auch tragen sie die Augen nicht an der Spitze, sondern an ihrer Wurzel, meistens an der der Mittellinie des Körpers zugekehrten Seite. Auf Grund dieser Verschiedenartigkeit in der Beziehung der Fühler zum Auge hat man die Pulmonaten in die beiden Unterordnungen der Stylommatophoren und Basommatophoren (§§. 691, 692, 696.) eingetheilt. — Alle Lungenschnecken sind Zwitter mit einer einfachen Zwitterdrüse und daraus entspringendem Zwittergange, welcher sich in seinem weiteren Verlaufe in einen Samenleiter und einen Eileiter theilt. Dazu kommen besonders bei den Heliciden verschiedenartige Anhangsgebilde (Fig. 724.). An der

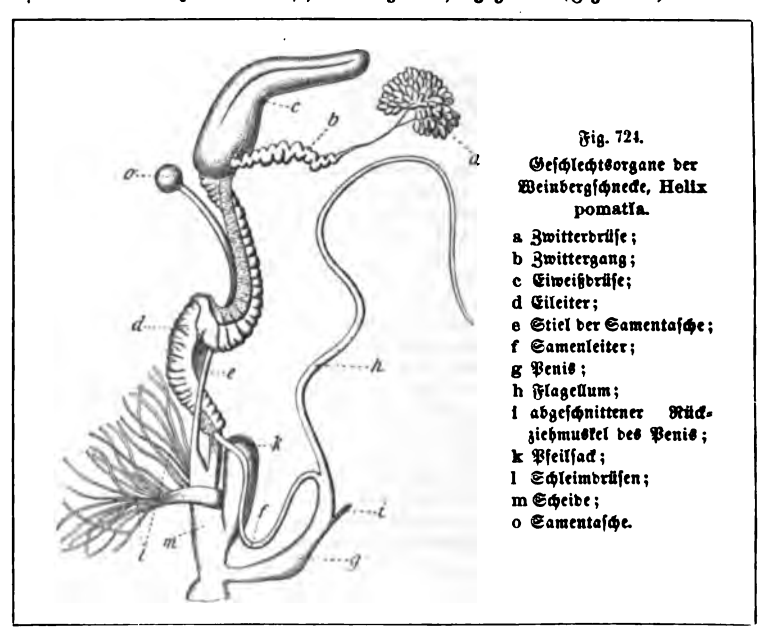


Fig. 724.
Geschlechtsorgane der Weinbergschnecke, Helix pomatia.

a Zwitterdrüse;
b Zwittergang;
c Eiweißdrüse;
d Eileiter;
e Stiel der Samentasche;
f Samenleiter;
g Penis;
h Flagellum;
i abgeschnittener Rückziehmuskel des Penis;
k Pfeilsack;
l Schleimdrüsen;
m Scheide;
o Samentasche.

Stelle, an welcher sich der Zwittergang in Eileiter- und Samenleiter zu sondern beginnt, sitzt eine große Eiweißdrüse an, deren Secret die Eier mit einer Eiweißhülle umgiebt. Unmittelbar vor dieser Stelle erweitert sich nicht selten der Zwittergang zur Bildung einer Samenblase. Dann folgt ein längerer oder kürzerer Abschnitt, in welchem nur eine unvollständige Trennung des Samenleiters vom Eileiter besteht; beide besitzen in ihrer Wandung Drüsen, welche als Eileiter- (oder Uterus-) Drüsen und Prostatadrüsen bezeichnet werden. Im obersten Abschnitte des Eileiters werden die Eier befruchtet und mit Eiweiß umhüllt; während ihres Hinabrückens erhalten sie dann noch eine festere, bei den meisten Landpulmonaten kalkige Schale. In ihrem unteren Abschnitte lösen sich Eileiter und Samenleiter als getrennte Kanäle von einander ab und ihre Wandung verliert die Drüseneinlagerungen. Der Eileiter wird alsdann als Scheide bezeichnet; an letztere

setzt sich bei allen Lungenschnecken ein lang- oder kurzgestielte Samentasche (receptacŭlum semĭnis) an, welche bei der Begattung den Samen des anderen Individuums aufnimmt. Bei den Heliciden kommen sehr häufig zwei Büschel von fingerförmig getheilten Drüsen an der Scheide vor, die sogen. Schleimdrüsen. Ferner besitzt die Scheide der Heliciden eine seitliche Aussackung, den Pfeilsack, in welchem sich ein kalkiges, pfeilförmiges Stäbchen entwickelt, der sog. Liebespfeil (Fig. 725, 726.), der bei der Begattung hervorgeschoben und wahrscheinlich zur Anreizung des anderen Individuums benutzt wird. Der Samenleiter (Fig. 724, f.) führt schließlich in einen ausstülpbaren, mit einem besonderen Rückziehmuskel ausgestatteten Penis, dessen Hohlraum sich bei der Mehrzahl der Heliciden in einen langen Anhang, das sogen. Flagellum (Fig. 724 h.), verlängert. In dem hinteren Theile des Penis und im Flagellum werden die Samenfäden durch Schleim zu einer großen Spermatophore vereinigt, welche bei der Begattung in die Samentasche des anderen Individuums übertragen wird. Die äußeren Oeffnungen der Scheide und des Penis liegen entweder in einer gemeinsamen Geschlechtskloake, welche bei der Begattung nach außen gestülpt wird, oder sie sind von einander getrennt und liegen dann bald nahe beisammen, bald in einiger Entfernung. Sowohl die äußere Oeffnung der Geschlechtskloake als auch die getrennten Geschlechtsöffnungen bei mangelnder Kloake haben ihre Lage stets an der rechten Körperseite vor dem Athemloche. Die mit einer Geschlechtskloake versehenen Lungenschnecken (z. B. Helix, Limax, Arīon) befruchten sich bei der Begattung wechselseitig, indem jedes Individuum sich gleichzeitig als ♂ und ♀ verhält. Bei getrennten Geschlechtsöffnungen aber (z. B. Limnaea) wird meist nur das eine Individuum befruchtet, funktionirt also als ♀, während das andere als ♂ funktionirt; doch kommt mitunter auch hier eine wechselseitige Begattung und Befruchtung vor. Nur ausnahmsweise sind Fälle von Selbstbefruchtung beobachtet worden, in welchen der vorgestülpte und umgebogene Penis in die Scheide desselben Individuums eindrang. — Nur wenige Arten der Gattungen Clausilĭa und Pupa sind lebendiggebärend. Die übrigen legen die Eier ab. Bei den Landpulmonaten sind sie von einer Kalkschale umgeben, oft von beträchtlicher Größe (bei Helix pomatĭa 6 mm) und werden in kleine, von dem Thiere selbst gewühlte und nachher wieder zugescharrte Erdhöhlen abgelegt; entweder liegen in diesem Neste die Eier lose neben einander (Helix) oder sind (z. B. bei Limax agrēstis) perlschnurartig mit einander verbunden. Bei den Wasserpulmonaten ist die äußere Schale nicht verkalkt, sondern wird allein von der erstarrten, durchsichtigen, oberen Schicht der Eiweißumhüllung gebildet; durch Schleim sind die Eier untereinander zu rundlichen oder gestreckten Laichklumpen verklebt und an Wasserpflanzen u. s. w. befestigt. Hinsichtlich der Entwickelung ist besonders beachtenswerth, daß die Lungenschnecken eine wohlausgebildete, durch das Velum gekennzeichnete, freischwimmende Larve nicht besitzen; das entsprechende Entwickelungsstadium wird innerhalb der Eischale durchlaufen und läßt nur Andeutungen eines Velums erkennen.



Fig. 725. Liebespfeil von Helix pomatĭa, vergrößert.

Fig. 726. Liebespfeil von Helix hortēnsis, vergrößert.

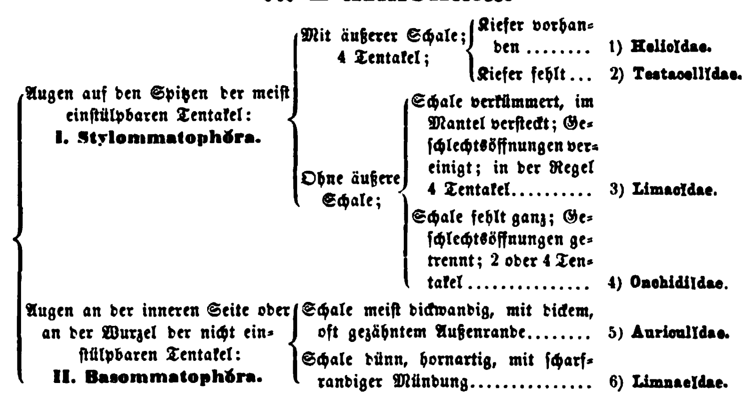
Die Pulmonaten leben theils auf dem Lande (Landschnecken), theils im süßen Wasser (Süßwasserschnecken); nur wenige, namentlich die Onchidien, leben an den Meeresküsten. Die Landschnecken lieben im allgemeinen feuchte Wärme und Schatten; sie halten sich theils auf dem Boden, theils auf Bäumen und Sträuchern auf; in mehr oder weniger auffälliger Weise bevorzugen sie Gegenden mit Kalkboden. Unter den Süßwasserschnecken giebt es einige, welche in heißen (bis 40° R.) Quellen zu leben vermögen, z. B. Limnaea ovata, truncatŭla, perĕgra, Planōrbis albus. Auch in dunklen Höhlen kommen einige Lungenschnecken vor, welche sich zugleich

§. 690. durch Verkümmerung ihrer Augen auszeichnen, z. B. Arten der Gattung Zospĕum (verwandt mit Carychĭum) in den unterirdischen Höhlen Krains. Die Nahrung der meisten Lungenschnecken besteht ausschließlich aus Pflanzen, namentlich Blättern. Einige derselben, wie z. B. mehrere Limax-Arten fressen gelegentlich auch Fleisch. Die Familie der Testacelliden aber umfaßt gefräßige Raubthiere, welche vorzugsweise Regenwürmer, aber auch andere Schnecken vertilgen.

Man kennt nach neueren Schätzungen jetzt ungefähr 6000 lebende und 600 fossile Arten, welche von den Einen in verhältnismäßig wenige (5—8), von den Anderen in zahlreichere (über 20) Familien mit etwa 100—110 Gattungen vertheilt werden. In ihrer geographischen Verbreitung zeigen die lebenden Arten sehr viel Bemerkenswerthes, was aber aus Mangel an Raum hier nur angedeutet werden kann. Neben Gattungen, welche fast über die ganze Erde verbreitet sind, stehen zahlreiche andere, welche ein sehr beschränktes Verbreitungsgebiet bewohnen. Besonders auffallend verhalten sich die Inseln, einmal durch ihren im Vergleich zum Festlande großen Reichthum an Arten, dann aber auch durch den Umstand, daß fast jede Insel oder Inselgruppe eine Anzahl ihr eigenthümlicher Arten beherbergt. Fast die Hälfte der lebenden Landschnecken gehört ausschließlich der Inselfauna an. Namentlich die westindischen Inseln, die Philippinen und die Sandwich-Inseln haben einen erstaunlichen Reichthum von Lungenschnecken. Man hat mit Rücksicht auf die geographische Verbreitung der Pulmonaten die ganze Erde in 34 Provinzen vertheilt; im folgenden geben wir eine gedrängte Uebersicht derselben nach Keferstein (1866): 1) Paläarktische Provinz (Europa, die Umgebung des Mittelmeeres, Asien nördlich vom Himalaya); in ihr sind besonders die Limax- und Arĭon-Arten, ferner Daudebardĭa, Helix (etwa 400), Pupa (etwa 110), Clausilĭa (310), Limnaea, Planŏrbis vertreten; am artenreichsten (800) sind die Mittelmeerländer. 2) Madeira-Provinz mit 134 Arten, darunter 112 eigenthümliche und nur 20, welche auch in Europa vorkommen. 3) Canarische Provinz mit etwa 100 zum größeren Theile eigenthümlichen Arten. 4) Azorische Provinz mit 70 Arten, darunter 32 eigenthümliche. 5) Japanische Provinz mit wenigen (16) aber meistens eigenthümlichen Arten. 6) Afrikanische Provinz (Afrika südlich des Atlas mit Ausnahme der Südspitze); die Helix-Arten treten zurück, es herrschen die Achatĭna-, Bulĭmus- und Pupa-Arten. 7) Kap-Provinz mit 90, fast ausnahmslos eigenthümlichen Arten. 8) St. Helena-Provinz, nur eigenthümliche (etwa 13) Arten, unter welchen die Gattung Bulĭmus vorherrscht. 9) Madagaskar-Provinz mit vielen eigenthümlichen Helix-, Bulĭmus- und Achatĭna-Arten. 10) Maskarenische Provinz; fast jede Insel dieser Provinz hat Arten, die den anderen fehlen. 11) Indische Provinz; enthält außer zahlreichen Helix-Arten viele Bulĭmus- und namentlich Nanĭna-Arten. 12) Ceylon-Provinz mit fast nur eigenthümlichen Arten. 13) Chinesische Provinz mit wenigen, aber meist eigenthümlichen Arten. 14) Javanische Provinz; auf Java treten die Helix-Arten zurück, dagegen herrschen die Nanĭna- und eigenthümliche Bulĭmus-Arten. 15) Molukken-Provinz. 16) Philippinen-Provinz; sehr reich an Lungenschnecken; mit eigenthümlichen Gruppen von Helix, ferner zahlreichen Nanĭna- und Bulĭmus-Arten. 17) Papua-Provinz. 18) Westaustralische Provinz. 19) Ostaustralische Provinz. 20) Neuseeländische Provinz mit zahlreichen nur dort vorkommenden Arten. 21) Polynesische Provinz; fast alle ihre Inseln haben eigenthümliche Arten. 22) Sandwich-Provinz mit einer reichen und originellen Pulmonatenfauna; hier ist die Heimat der eigenthümlichen Gattung Achatinĕlla mit mehr als 200 Arten. 23) Nordamerikanische Provinz (südlich bis Mexiko, westlich bis zum Felsengebirge); enthält über 300 Arten mit vorherrschenden Helix-, Succinĕa- und Limnaea-Arten; Clausilĭa fehlt, Bulĭmus ist nur spärlich vertreten; 13 Arten dieser Provinz kommen auch in Europa vor. 24) Californische Provinz mit nur 100 Arten. 25) Mexikanische Provinz (Mexiko und Centralamerika); Helix tritt zurück; es herrscht Bulĭmus, Spirăxis und Glandĭna. 26) Westindische Provinz (d. h. die großen Antillen); neben den Philippinen und Sandwichinseln das reichste Gebiet; fast jede Insel hat zahlreiche, ihr allein angehörende Arten; es finden sich im ganzen an 700 Arten, die bis auf 20—30 eigenthümlich sind; namentlich

kommt hier die Gattung Cylindrēlla vor. 27) Karaibische Provinz (kleine Antillen); nähert sich in ihrer Landschneckenfauna mehr dem südamerikanischen Festlande; es herrschen die Bulīmus-Arten gegen die Helix-Arten vor. 28) Columbische Provinz; besonders viele (an 200) Bulīmus-Arten. 29) Peruanische Provinz; arm an Lungenschnecken. 30) Galapagos-Provinz mit lauter eigenthümlichen, namentlich Bulīmus-Arten. 31) Chilenische Provinz; mit nur wenig Arten. 32) Juan Fernandez-Provinz, mit ganz besonderer und verhältnismäßig reicher Pulmonatenfauna. 33) Brasilianische Provinz; Hauptvaterland der Bulīmus-Arten (250); ferner sind zahlreich vertreten die Gattungen: Streptāxis, Helix, Vitrīna, Succinēa. 34) Argentinische Provinz, geschieden von der vorigen durch die an Pulmonaten sehr armen Pampas des La Plata; mit sehr wenig Land-, aber zahlreicheren Süßwasser-Pulmonaten. — Die fossilen Arten gehören zum größten Theile dem Tertiär an, in älteren Schichten werden sie immer seltener. Nur spärlich, mit einigen wenigen Arten reichen sie in den unteren Jura. Die ältesten Arten sind eine Pupa- und eine Zonītes-Art aus der Steinkohlenformation.

Uebersicht der beiden Unterordnungen und der wichtigsten Familien der Pulmonāta. §. 691.



1. Unterordnung. Stylommatophōra [1] (Geophīla [2]). **Landschnecken** (§. 691, I.). Augen auf den Spitzen der meist einstülpbaren Tentakel, vor und unter welchen in der Regel noch zwei kleinere Lippententakel stehen; Schale vorhanden oder fehlt. §. 692.

1. F. Helicidae [3]. **Schnirkelschnecken** (§. 691, 1.). Mit äußerer, wohlentwickelter, spiraliger Schale, welche meist das ganze Thier aufnimmt; 4 Tentakel; Rumpf vom Fuße abgesetzt; Athemöffnung rechts unter dem Rande des Mantels; Geschlechtsöffnung in der Regel (mit Ausnahme von Succinēa) gemeinsam, nahe an der Wurzel des rechten Augententakels; Kiefer halbmondförmig, meist mehr oder weniger stark gestreift oder gerippt, daher am Rande gezähnt; Radula mit viereckigen, die Zähne tragenden Platten. Diese außerordentlich formenreiche Familie umfaßt fast 5000 lebende und mehr als 400 fossile Arten.

---

1) Στῦλος Pfeiler, Säule, ὄμμα Auge, φορέω ich trage. 2) γῆ Erde, Land, φιλέω ich liebe. 3) Helix-ähnliche.

§. 692. Uebersicht der wichtigsten Gattungen der *Helicidae*.

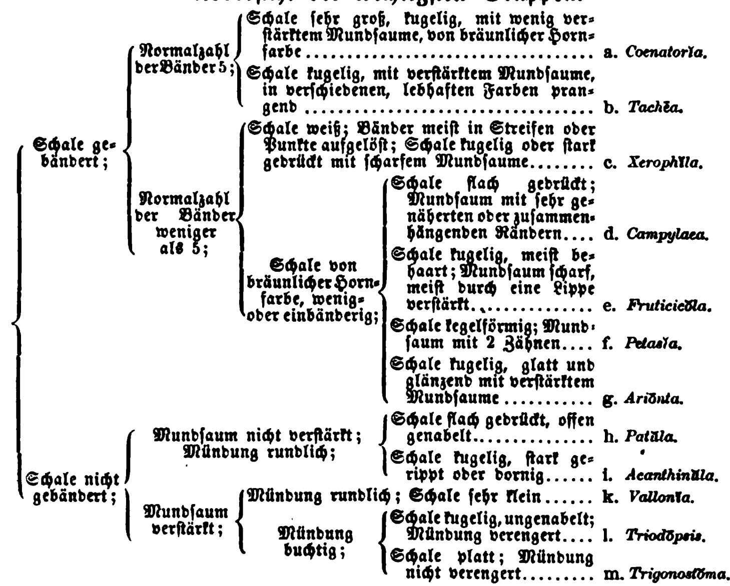
- Kieferrand gezähnt; Geschlechtsöffnungen vereinigt;
  - Schale scheibenförmig, kugelig oder kegelförmig, etwa so lang wie dick; Mündung breiter als hoch, schräg; Mundränder meist getrennt .... 1) *Helix*.
  - Schale länger als dick;
    - Schale länglich, ei- oder thurmförmig; Mündung höher als breit;
      - Mundsaum verdickt, meist verbreitert; Spindel nicht abgestutzt .... 2) *Bulimus*.
      - Mundsaum einfach, scharf; Spindel gebogen, abgestutzt .... 3) *Achatina*.
      - Mundsaum umgeschlagen; Spindel gerade, nicht abgestutzt .... 4) *Buliminus*.
    - Schale spindel- oder walzenförmig;
      - Schale spindelförmig, meist linksgewunden;
        - ohne Schließknöchelchen ... 5) *Balĕa*.
        - mit Schließknöchelchen ... 6) *Clausilia*.
      - Schale walzenförmig, rechtsgewunden, meist mit gezahnter Mündung .... 7) *Pupa*.
- Kieferrand glatt oder nur mit einem mittleren Zahnvorsprung; Geschlechtsöffnungen vereinigt;
  - Mantel größer als die Schale, legt sich mit einem Fortsatze auf die Oberseite der letzteren; Schale glashell, durchsichtig, ungenabelt .... 8) *Vitrīna*.
  - Mantel von gleicher Größe wie die Schale; letztere glashell, durchsichtig, meist genabelt;
    - Schale groß, mit 7—8 sehr langsam zunehmenden Windungen .... 9) *Zonītes*.
    - Schale gedrückt, mit 5—7 rasch zunehmenden Windungen .... 10) *Hyalīna*.
- Kiefer mit einer viereckigen Platte an seinem oberen, konvexen Rande; Geschlechtsöffnungen getrennt; Schale länglich eiförmig, dünn, ungenabelt, mit kurzem Gewinde und sehr weiter, scharfrandiger Mündung .... 11) *Succinĕa*.

1. Helix[1] L. Schale zur Aufnahme des ganzen Thieres geeignet, scheibenförmig, kugelig oder kegelförmig, etwa so lang wie dick; Mündung breiter als hoch, schräg; Mundränder meist getrennt; Kiefer mit am Rande vorspringenden Längsrippen. Artenreichste Gattung der Mollusken; in etwa 3000 Arten über die ganze Erde verbreitet; dieselben wurden von Martens auf 88 Untergattungen vertheilt; außerdem kennt man ungefähr 200 fossile Arten vom Eocän an. Im Winter verschließen die Thiere ihre Schale durch einen Winterdeckel (epiphrăgma). Die Schale ist sehr häufig dunkel gebändert; in wohl ausgeprägten Fällen sind 5 Bänder vorhanden, von denen drei über, zwei unter dem größten Umfange der Schale liegen; man bezeichnet die Bänder von oben nach unten mit den Ziffern 1—5 und giebt ihr Vorhandensein oder Fehlen oder Verschmelzen durch Formeln an wie 1. 2. 3. 4. 5 oder 0. 0. 3. 0. 0 oder $\overline{1.\ 2.}\ 3.\ \overline{4.\ 5.}$ Mehrere Arten werden gegessen, so H. pomatĭa in Süddeutschland und der Schweiz, H. adspĕrsa in Frankreich, H. nemorālis in Frankreich und Italien, H. apĕrta unter dem Namen la tapade in Südfrankreich, H. pisāna in Italien, H. vermiculāta in Südfrankreich, H. parnassĭa in Athen, H. Codringtŏni in Morea, H. alonĕnsis und H. lactĕa, beide unter dem Namen caracol in Spanien.

---

1) Ἕλιξ Windung, Epheu, Schnecke.

Uebersicht der wichtigsten Gruppen. §. 692.



Schale gebändert;	Normalzahl der Bänder 5;		Schale sehr groß, kugelig, mit wenig verstärktem Mundsaume, von bräunlicher Hornfarbe	a. *Coenatorĭa.*
			Schale kugelig, mit verstärktem Mundsaume, in verschiedenen, lebhaften Farben prangend	b. *Tachēa.*
	Normalzahl der Bänder weniger als 5;		Schale weiß; Bänder meist in Streifen oder Punkte aufgelöst; Schale kugelig oder stark gedrückt mit scharfem Mundsaume	c. *Xerophĭla.*
		Schale von bräunlicher Hornfarbe, wenig- oder einbänderig;	Schale flach gedrückt; Mundsaum mit sehr genäherten oder zusammenhängenden Rändern	d. *Campylaea.*
			Schale kugelig, meist behaart; Mundsaum scharf, meist durch eine Lippe verstärkt	e. *Fruticicŏla.*
			Schale kegelförmig; Mundsaum mit 2 Zähnen	f. *Petasĭa.*
			Schale kugelig, glatt und glänzend mit verstärktem Mundsaume	g. *Ariŏnta.*
Schale nicht gebändert;	Mundsaum nicht verstärkt; Mündung rundlich;		Schale flach gedrückt, offen genabelt	h. *Patŭla.*
			Schale kugelig, stark gerippt oder dornig	i. *Acanthinŭla.*
	Mundsaum verstärkt;	Mündung rundlich;	Schale sehr klein	k. *Vallonĭa.*
		Mündung buchtig;	Schale kugelig, ungenabelt; Mündung verengert	l. *Triodŏpsis.*
			Schale platt; Mündung nicht verengert	m. *Trigonostŏma.*

a. Coenatoria[1] Held (Helicogĕna[2] Risso). Schale sehr groß, bedeckt genabelt, kugelig, gebändert; 4—6 gewölbte Windungen, die letzte sehr aufgeblasen; Mündung rundlich mondförmig; Mundsaum etwas verdickt, schwach erweitert; Spindelrand zurückgeschlagen; die Bänder sind meist unter sich verbunden und verwaschen, nicht scharf begrenzt.

* *H. pomatĭa*[3] L. Große Weinbergschnecke (Fig. 727.). Schale groß, bräunlichhornfarben, mit 5 dunkleren, manchmal zusammenfließenden Bändern, mit 5 schnell zunehmenden Windungen und wenig erhobenem Gewinde; Naht tief; Mündung etwas schief; Mundsaum röthlichviolett oder lederfarben, gegen den Spindelrand umgeschlagen und den Nabel ganz oder theilweise verdeckend; Höhe 38 bis 50 mm; Dicke 38—50 mm. Thier schmutziggelblichgrau. Größte europäische Landschnecke. Gemein in Deutschland und den benachbarten Ländern; in Gärten, Weinbergen und Gebüsch, an Hecken und Mauern, besonders gern auf kalkreichem Boden. Legt gegen Ende des Sommers die 6 mm großen Eier in Häufchen von 60—80 Stück in die Erde ab, etwa 7—8 cm tief; nach einem Monat kriechen die Jungen aus. Wird in der Schweiz, Süddeutschland und Oesterreich gegessen; in Schwaben wird sie den Sommer hindurch in sogen. Schneckengärten gesammelt und mit Kohlblättern u. s. w. gemästet; auf den Markt kommt sie gewöhnlich erst, nachdem sie sich eingedeckelt hat.

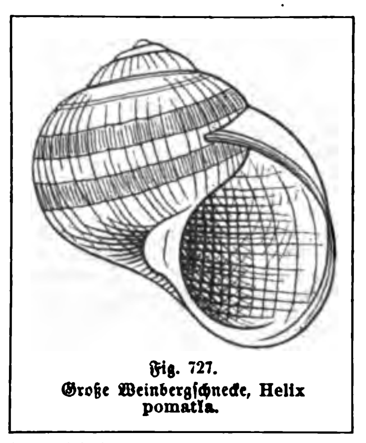


Fig. 727. Große Weinbergschnecke, Helix pomatia.

1) Zur Mahlzeit (coena) gehörig. 2) ἕλιξ Schnecke, γενεά Geburt, Abkunft, Geschlecht. 3) πωματίας (von πῶμα Deckel) hieß bei den Alten eine Schnecke, welche im Winter ihre Schale mit einem Deckel verschließt.

§. 692. **b. Tachēa**[1] Leach. Schale groß, ungenabelt, kugelig, meist gebändert; Bänderzahl 5, wovon 3 auf die Oberseite, 2 auf die Unterseite der Schale kommen; die Bänderung ist sehr großen Abänderungen unterworfen, am beständigsten ist das dritte Band, am häufigsten fehlt das zweite; Mündung weit, mondförmig; Mundsaum erweitert, mit starker Lippe.

Uebersicht der einheimischen Arten.

Schale mit weißem Mundsaume		*H. hortēnsis.*
Schale mit schwarzbraunem Mundsaume		*H. nemorālis.*
Schale mit röthlich-braunem Mundsaume;	Bänder meist in unregelmäßige Flecken aufgelöst	*H. silvatica.*
	Bänder meist voll	*H. austriāca.*

* *H. hortēnsis*[2] Müll. Gartenschnecke. Schale einfarbig oder mit 5 Bändern, in der Grundfarbe gelb bis rothbraun; Mundsaum immer weiß; $4^1/_2$ Windungen; Höhe 15 mm; Dicke 19 mm. Thier graugelb oder silbergrau, unten heller; von jedem Augenfühler läuft ein dunklerer Streifen über den Rücken. In Mittel- und Nordeuropa; überschreitet südwärts die Alpen nicht; in Baumgärten, Feldbüschen und lichten Wäldern, auch an Flußufern.

* *H. nemorālis*[3] L. Hainschnecke (Fig. 728.). Schale ähnlich gefärbt wie bei der vorigen Art, aber der Mundsaum kastanienbraun erweitert mit einer fast schwarz gefärbten Lippe; Höhe 17 mm; Dicke 23 mm. Thier gelbgrau, graugrün oder milchweiß, unten heller, oben dunkler; Haut gerstenkornförmig gerunzelt; Sohle an den Seiten durch eine Längsfurche begrenzt. In Mittel- und Nordeuropa, geht aber weniger weit nördlich als die vorige Art, während sie südwärts die Alpen überschreitet; im Gebirge geht sie weniger hoch hinauf und ist mehr auf die Ebene beschränkt als die vorige; sie findet sich in Gärten, Weinbergen, Gebüschen, an Waldrändern und liebt im allgemeinen mehr trockene Orte als H. hortēnsis; im mittleren Deutschland ist sie häufiger als die vorige; wird in einigen wenigen Gegenden Frankreichs, in Italien und Dalmatien gegessen.



Fig. 728.
Hainschnecke, Helix nemorālis.

* *H. silvatica*[4] Drap. Schale weißgelblich mit 5 braunen, meist in Flecken aufgelösten Bändern; Mundsaum wenig erweitert, röthlichbraun, innen mit einer weißlichvioletten Lippe belegt; Spindel braun; 5—6 Windungen; Höhe 12—20 mm; Dicke 18—25 mm. Thier dunkelschwarzbräunlich, mit kleinen, dichtstehenden Runzeln. In Südfrankreich, Savoyen und der Schweiz, in Deutschland nur bei Karlsruhe; an feuchten Orten.

* *H. austriāca*[5] Mühlf. Schale fast gerippt, gelblichweiß, mit 5 meist vollen (nicht in Flecken aufgelösten) Bändern; Mundsaum röthlichbraun, innen mit einem weißlichen Wulst belegt; 5 Windungen; Höhe 15—19 mm; Dicke 16—25 mm. Thier oben schmutziggelb, an den Seiten hellgrau, an den Rändern der Sohle hellgelb; Augenfühler schwarzgrau; Rücken stark gekörnelt. In Osteuropa; in Deutschland nur vereinzelt bei Passau, im Elbthale, in Schlesien und Ostpreußen.

c. Xerophila[6] Held. Schale mittelgroß oder klein, genabelt, kreidefarbig, gebändert; Mündung nicht erweitert; Mundsaum scharf, mit schwachem Lippenwulst; Bänderzahl in der Regel 4, wovon 2 oberseits, 2 unterseits; Bänder meist in Streifen oder Punkte aufgelöst. Alle Arten dieser Gruppe leben vorzugsweise auf kalkreichem Boden an trockneren Stellen, sehr gesellig; die meisten gehören den Mittelmeerländern an.

Uebersicht der einheimischen Arten.

Schale mittelgroß, plattgedrückt;	Farbe der Schale gelblich	*H. ericetōrum.*
	Farbe der Schale weiß	*H. candicans.*
Schale klein, kugelig;	Oberfläche der Schale glatt	*H. candidūla.*
	Oberfläche der Schale gerippt	*H. striāta.*

1) Ταχύς hurtig, schnell. 2) in Gärten lebend. 3) in Hainen lebend. 4) im Walde lebend. 5) in Oesterreich lebend. 6) ξηρός trocken, dürr, φιλέω ich liebe.

§. 692.

* *H. ericetōrum*[1] Müll. (Fig. 729.). Schale mittelgroß, plattgedrückt, scheibenförmig, weit genabelt, gelblichweiß, meist mit dunkleren, braungelben Bändern; 6 Windungen; Höhe 6—8 mm; Dicke 12—20 mm. Thier gelblich mit 2 braunen Rückenstreifen und dunkelgerandeter Sohle. Fast durch ganz Deutschland verbreitet, fehlt aber in der nordwestdeutschen Ebene fast ganz; auf trockenen Abhängen, Heiden und Wiesen.

Fig. 729. Helix ericetōrum.

* *H candicans*[2] Ziegl. (obvia[3] Ziegl.). Unterscheidet sich von der häufig damit verwechselten vorigen Art besonders durch die kreideweiße Farbe; die Bänder sind, wenn vorhanden, dunkelbraun bis schwarz; der Nabel öffnet sich etwas weniger weit als bei der vorigen Art; Höhe 6—8 mm; Dicke 12—20 mm. Thier schmutzigweiß mit 2 graulichen Rückenstreifen. Im südöstlichen Deutschland.

* *H. candidūla*[4] Stud. Schale klein, kugelig, mit kegelförmigem Gewinde und engem Nabel, glatt oder feingestreift, meist kreideweiß, ohne oder mit meist nur einem dunkelbraunen Bande; 4½—5 Windungen; Höhe 4,5 mm; Dicke 6 mm. Thier aschgrau. In Süd- und Mitteleuropa weit verbreitet; in Deutschland fehlt sie nördlich vom Harze; findet sich auf trockenen Heiden, namentlich auf Kalkboden.

* *H. striāta*[5] Müll. Unterscheidet sich von der gleichgroßen vorigen Art durch die gerippte Oberfläche und die schmutziggelbe Farbe der Schale. In Europa nördlich von den Alpen auf trockenen Heiden.

d. Campylaea[6] Beck. Schale offen genabelt, flachgedrückt; 4½ bis 6 Windungen; Mündung eiförmig oder rundlich; Mundsaum erweitert, schwach gelippt oder scharf, mit sehr genäherten oder zusammenhängenden Rändern. Diese Gruppe bewohnt fast ausschließlich feuchte Gebirgsgegenden; bei trockenem Wetter halten sie sich in Ritzen und Spalten des Gesteins verborgen, bei Regen steigen sie, meist in großer Menge, an den Felsen in die Höhe.

Uebersicht der einheimischen Arten.

Mundsaum nicht ganz losgelöst;	Schale durchscheinend, horngelb;	Gewinde sehr platt; Windungen schwach gekielt	*H. ichthyōmma.*
		Gewinde etwas erhoben; Windungen rundlich	*H. faustīna.*
	Schale undurchsichtig, weißlich		*H. Preslii.*
Mundsaum ganz losgelöst; Schale wenig durchsichtig, horngelb mit dunkleren Flecken; Windungen scharf gekielt			*H. lapicīda.*

* *H. ichthyōmma*[7] Held (Fig. 730.). Schale scheibenförmig, dünn, durchscheinend, glänzendhorngelb, mit einem braunrothen Bande und darunter einem weißlichen Gürtel, der mit dem schwachen Kiele zusammenfällt; 5½ allmählich zunehmende, oben flache, unten mehr gewölbte Windungen; Mundsaum mit dünner, weißlicher Lippe; Höhe 8 mm; Dicke 22 mm. Thier gelblich- bis bläulichgrau, oben dunkler. Nur in den Alpen.

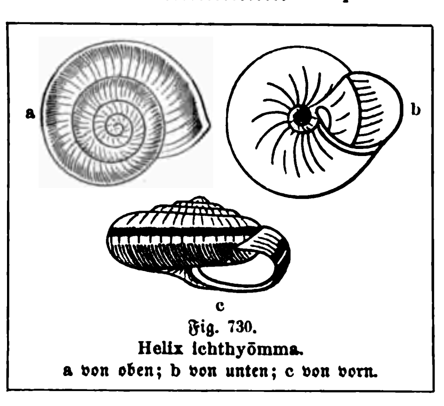


Fig. 730. Helix ichthyōmma. a von oben; b von unten; c von vorn.

* *H. faustīna*[8] Ziegl. Unterscheidet sich von der vorigen Art durch die kleinere Schale, das etwas mehr erhobene Gewinde

1) Ericētum Heide. 2) weißlich seiend. 3) begegnend. 4) Verkleinerungswort von candidus glänzend weiß. 5) gestreift. 6) ? von καμπύλος gekrümmt, gebogen. 7) ἰχθύς Fisch, ὄμμα Auge. 8) günstig, von glücklicher Vorbedeutung.

§. 692. und die rundlichen Windungen; oben ist die Schale gelb, mit scharfem, dunklem Bande, unten gelbbräunlich; Höhe 10 mm; Dicke 21 mm. Thier schwarzgrau bis schwarz. Osteuropa, in Deutschland nur in den schlesischen Gebirgen; gern an Uferpflanzen der Gebirgsbäche.

* *Helix Preslii* Schmidt. Unterscheidet sich von den beiden vorigen Arten durch die undurchsichtige, weißliche, grau oder bräunlich schattirte Schale; letztere trägt ein kastanienbraunes, heller eingefaßtes Band; Höhe 10 mm; Dicke 25 mm. Nur in den baierischen Alpen.

* *H. lapicīda*[1] L. (Fig. 731.). Schale linsenförmig, scharfgekielt, wenig durchsichtig, mattglänzend, horngelb, mit unregelmäßigen, rostbraunen Flecken; Mündung quereirund; Mundsaum ganz losgelöst und zusammenhängend, mit einer schwachen, weißlichen Lippe; Höhe 6 mm; Dicke 16 mm. Thier braungelb, mit rothbraun geflecktem Mantel. Durch ganz Deutschland verbreitet, besonders an Felsen, alten Mauern, Ruinen und in steinigen Waldungen.


Fig. 731. Helix lapicīda.

e. Fruticicŏla[2] Held. Schale gedrückt kugelig, häufig behaart, mit 5—7 gewölbten Windungen; Mündung mondförmig; Mundsaum scharf, etwas erweitert, meist mit einer Lippe belegt. Diese Gruppe ist charakteristisch für die paläarktische Region. Die Arten leben besonders auf dem Boden, steigen aber bei feuchtem Wetter an Bäumen und Gesträuchen in die Höhe und hängen sich an die Unterseite der Blätter.

Uebersicht der einheimischen Arten.

- Schale kegelförmig;
  - Mundlippe schwielenartig .... *H. edentula.*
  - Mundlippe einen Zahn bildend .... *H. unidentata.*
- Schale kugelig;
  - Schale klein; Epidermis behaart;
    - Schale ohne weißlichen Kielstreifen;
      - Haare wenig hinfällig .... *H. sericea.*
      - Haare sehr hinfällig. *H. granulata.*
    - Schale mit weißlichem Kielstreifen .... *H. liberta.*
  - Schale groß; Epidermis nicht behaart;
    - Nabel ziemlich weit; Mündung ohne Lippe;
      - Gewinde niedrig; Schale kleiner .... *H. strigella.*
      - Gewinde mehr erhöht; Schale größer .... *H. fruticum.*
    - Nabel eng; Mündung mit Lippe;
      - Gewinde erhöht;
        - Nabel offen .. *H. incarnata.*
        - Nabel fast verdeckt .... *H. carpatica.*
      - Gewinde kaum erhöht;
        - Nabel etwas verdeckt .... *H. cantiana.*
        - Nabel völlig verdeckt .... *H. carthusiana.*
- Schale stark gedrückt;
  - Epidermis behaart;
    - Haare zottig; Schale groß .... *H. villosa.*
    - Haare nicht zottig; Gewinde wenig erhoben; Schale klein .... *H. hispida.*
    - Haare sehr hinfällig; Gewinde flach . *H. caelata.*
  - Epidermis nicht behaart (nur manchmal in der Jugend);
    - Mundsaum mit einer Lippe, nicht losgelöst .... *H. rufescens.*
    - Mundsaum ohne Lippe, losgelöst..... *H. umbrosa.*

* *H. edentūla*[3] Drap. Schale kegelförmig-kugelig, durchbohrt, durchscheinend, gelblichhornfarben, sparsam behaart; 6 sehr langsam zunehmende Windungen; Kiel schwach, durch einen weißlichen Streifen angedeutet; Mündung eng, schmal mondförmig, mit schwielenartiger Lippe; Höhe 4 mm; Dicke 5,5 mm. Thier grau mit weißgelber Sohle. Nur in den Alpen; unter Laub und Moos.

* *H. unidentāta*[4] Drap. Schale kegelförmig-kugelig, durchbohrt, durchscheinend, röthlichbraun, dicht besetzt mit leicht abfallenden Haaren; 6 - 7 stumpf gekielte, sehr langsam zunehmende Windungen; Mündung eng, unregelmäßig mondförmig, mit

1) Steinmetz. 2) frutex Gesträuch, Gebüsch, colĕre bewohnen. 3) zahnlos. 4) mit einem Zahne.

weißer Lippe, welche auf der Mitte der Unterseite der Mündung einen dreieckigen §. 692. Zahn trägt; Höhe 6 mm; Dicke 8 mm. Thier grau. In den Alpen und den süddeutschen Gebirgen, im Rheinthal nördlich bis Bingen; unter Laub in Wäldern.

* *H. sericĕa*[1] Drap. (Fig. 732.). Schale kugelig, eng genabelt, dünn, nicht durchscheinend, horngelblich bis röthlichbraun, ohne weißlichen Kielstreifen, mit weißen, feinen, wenig hinfälligen Haaren besetzt; 6 runde, ziemlich rasch zunehmende Windungen; Höhe 5,5 mm; Dicke 7,5 mm. Thier hellschiefergrau bis gelblichweiß. Im Süden und Osten Europas; in Deutschland besonders in den Gebirgsgegenden; an feuchten Orten in Wäldern, Wiesen und Gärten.

Fig. 732. Helix sericĕa. a von unten; b von vorn.

* *H. granulāta*[2] Alder. Unterscheidet sich von der sehr nahe verwandten vorigen Art durch ein etwas höheres Gewinde, die durchscheinende, braunrothe Schale und die spärlichere, sehr hinfällige Behaarung; Höhe 5,5 mm; Dicke 7 mm. Thier meist etwas dunkler als bei der vorigen Art. Besonders in Norddeutschland an sehr feuchten Orten.

* *H. libĕrta*[3] Westerl. Unterscheidet sich von den beiden sehr nahe verwandten vorigen Arten besonders durch einen weißen Kielstreifen; das Gewinde ist höher als bei H. sericĕa; die Behaarung ist sehr hinfällig und findet sich meist nur bei jungen Thieren; Höhe 6,5 mm; Dicke 8 mm. Nur von einigen wenigen süddeutschen Fundorten bekannt; ferner im Geniste der Weser.

* *H. strigĕlla*[4] Drap. (Fig. 733.). Schale gedrückt-kugelig, weit genabelt, fest, hellhornbräunlich, meist mit einem weißlichen Bande auf der Mitte der Windungen; nur in der Jugend behaart; 6 rundliche, langsam zunehmende Windungen; Gewinde niedrig; Höhe 10 mm; Dicke 13 mm. Thier bräunlichgrau oder gelbbraun, mit gelblichbraun geflecktem Mantel. In ganz Europa auf trockenem, kalkreichem Boden.

Fig. 733. Helix strigĕlla.

* *H. fruticum*[5] Müll. Buschschnecke. Schale kugelig, ziemlich weit genabelt, fest, durchsichtig, gelblichweiß bis rothbraun; 5—6 gewölbte, langsam zunehmende Windungen; Gewinde etwas kegelförmig erhoben; Höhe 15 mm; Dicke 19 mm. Thier braunroth, fleischfarben, gelblich oder weiß, mit braunschwarz geflecktem Mantel. In ganz Europa mit Ausnahme Englands; an feuchten, buschigen Orten; hängt sich im Herbste bei trockenem Wetter gerne an die Unterseite der Blätter.

Fig. 734. Helix incarnāta. a von unten; b von vorn.

* *H. incarnāta*[6] Müll. (Fig. 734.). Schale gedrückt-kugelig, sehr fein gekörnelt, hellröthlichbraun, mit einem weißlichen, durchsichtigen Bande; Nabel eng, stichförmig; 6 oben wenig, unten stark gewölbte, langsam zunehmende Windungen; Gewinde etwas erhoben, ziemlich spitz; Mundsaum innen mit einer starken, fleischrothen Lippe; Höhe 9 mm; Dicke 13,5 mm. Thier schmutzigfleischfarben bis schwarzbraun. In Mittel-, Süd- und Osteuropa; in Deutschland gemein; meist in Waldungen, unter todtem Laube. Der röthliche Ton der Schale ist während des Lebens lebhafter als nach dem Tode.

* *H. carpatica*[7] Frivaldsky. Unterscheidet sich von der nahe verwandten vorigen Art durch den verdeckten Nabel, die schwächere Lippe und das etwas höhere Gewinde; Höhe 11 mm; Dicke 13 mm. Nur aus Böhmen und Schlesien bekannt.

* *H. cantiāna*[8] Mont. Schale gedrückt-kugelig, sehr eng genabelt, durchscheinend, gelblichweiß, gegen die Mündung röthlichbraun; 6—7 rasch zunehmende,

---

1) seidenhaarig. 2) gekörnelt. 3) in Freiheit gesetzt, freigelassen. 4) strigĭlis, striegelig, d. h. mit entfernt stehenden, geraden und steifen Haaren. 5) frutex Gebüsch, Gesträuch. 6) fleischroth. 7) in den Karpathen lebend. 8) in der Grafschaft Kent vorkommend.

§. 692. rundliche Windungen; Gewinde kaum erhoben; Mündung mit weißer Lippe; Höhe 13 mm; Dicke 17 mm. In England, Belgien, Frankreich, Norditalien und der Türkei; in Deutschland bis jetzt nur am Jahdebusen gefunden.

* *Helix carthusiāna* Müll. Unterscheidet sich von der vorigen Art durch die milchweiße Schale, den fast ganz verdeckten Nabel, das sehr flache Gewinde und die geringere Größe; Höhe 7—9 mm; Dicke 11—15 mm. Thier gelblich, fein braun punktirt. In Süd- und Westeuropa; in Deutschland nur im Westen.

* *H. villōsa*[1] Drap. Schale scheibenförmig niedergedrückt, offen und weit genabelt, blaßgelb bis bräunlich, glanzlos, mit langen, zottigen Haaren besetzt; 6 gedrückt-rundliche, langsam zunehmende Windungen; Gewinde sehr flach; Mündung mit dünner, breiter, weißer Lippe; Höhe 6,5 mm; Dicke 12 mm. Thier weißlich. In den Alpen und an den Ufern der süddeutschen Flüsse.

* *H. hispĭda*[2] L. (Fig. 735.). Schale stark gedrückt, mit tiefem, weit offenem Nabel, hellhornfarben oder bräunlich, häufig mit unregelmäßigen, röthlichen Streifen, mit kurzen Haaren bedeckt; 6—7 rundliche Windungen; Gewinde stumpf; Mündung mit weißer Lippe; Höhe 5,5 mm; Dicke 8 mm. Thier schwärzlich, aschgrau oder gelbbraun; Sohlenrand schwarz; Mitte der Sohle grauweiß. In Mittel- und Nordeuropa; in Deutschland gemein; an feuchten Orten unter todtem Laube und im Grase; kommt im Frühlinge gewöhnlich zuerst und zieht sich im Herbste zuletzt unter allen Arten zurück.

Fig. 735. Helix hispida. a von unten; b von vorn.

* *H. caelāta*[3] Stud. Unterscheidet sich von der sehr nahe stehenden vorigen Art durch die große Hinfälligkeit der Behaarung, durch das noch flachere Gewinde, den weiteren Nabel und die mehr gedrückten Windungen; Höhe 4,8 mm; Dicke 9,5 mm. In der Schweiz und an einigen wenigen Orten Süddeutschlands.

* *H. rufēscens*[4] Penn. Schale niedergedrückt, etwas kegelförmig, eng- und tiefgenabelt, hellaschgrau bis rothbraun; 6—7 stumpf gekielte Windungen; Gewinde kurz, stumpf; Mündung innen mit breiter, weißer Lippe; Höhe 6,5 mm; Dicke 12 mm. Im westlichen Deutschland; außerdem in Frankreich, Belgien, England und Schweden.

* *H. umbrōsa*[5] Partsch. Schale scheibenförmig niedergedrückt, tief und sehr weit genabelt, dünn, durchsichtig, fettglänzend, schmutzigweiß; 5 langsam zunehmende, schwach aber deutlich gekielte Windungen; Mundsaum ohne deutliche Lippe und losgelöst; Höhe 6 mm; Dicke 12 mm. In den Alpen, im sächsischen Erzgebirge und im Böhmerwalde.

f. Petasia[6] Beck. Schale kegelförmig, enggenabelt, nicht behaart, mit schwach gekielten Windungen; Mundsaum erweitert, mit starker, in 2 Zähne auslaufender Lippe. Diese Gruppe umfaßt nur 2 auf den Norden der östlichen Halbkugel beschränkte Arten.

* *H. bidens*[7] Chemn. (Fig. 736.). Schale kugelig-kreiselförmig, durchscheinend, blaß-hornfarben mit weißlichem Gürtel; 6—8 sehr langsam zunehmende, stumpf gekielte Windungen; Mündung 3buchtig, mondförmig; Lippe weiß oder röthlich; Höhe 6 mm; Dicke 11 mm. Thier schwärzlichgrau oder schwarz, mit weißlichgrauer Sohle. In Nordeuropa; zwar durch ganz Deutschland verbreitet, fehlt aber auf größeren Strecken; an sehr feuchten, schattigen Orten.



Fig. 736. Helix bidens. a von unten; b von vorn.

g. Ariōnta Leach. Schale groß, kugelig, verdeckt genabelt, glatt und glänzend, fleckig gefärbt; auf der Mitte der Windungen ein Band; Mündung mondförmig; Mundsaum breit gelippt. Die meisten Arten dieser Gruppe gehören der neuen Welt (Californien) an.

---

1) Zottig. 2) kurzborstig, steifhaarig. 3) ciselirt. 4) röthlich. 5) schattig. 6) von πέτασος Hut. 7) zweizähnig.

§. 692.

* *H. arbustōrum*[1] L. (Fig. 737.). Schale kastanienbraun, mit zahlreichen, unregelmäßigen, manchmal Querreihen bildenden, strohgelben Flecken und meistens mit einem braunen Bande auf der Mitte der 6 gewölbten Windungen; Mundsaum innen mit starker, weißer Lippe, am Nabel umgeschlagen und diesen verdeckend; Höhe 18 ^{mm}; Dicke 21 ^{mm}. Thier graublau bis schwarz, mit braungrauer Sohle. Fast über ganz Europa verbreitet, an feuchten Orten, besonders häufig in den höheren Gebirgen, wo sie bis 2300 m aufsteigt.



Fig. 737.
Helix arbustōrum.

h. Patŭla[2] Held. Schale scheibenförmig bis niedrig kreiselförmig, weit genabelt, nicht gebändert; Windungen sehr langsam zunehmend, mit schwachem Kiele; Mündung rundlich; Mundsaum scharf, nicht erweitert. Die Arten dieser Gruppe gehören vorzugsweise der nördlichen gemäßigten Zone an.

Uebersicht der einheimischen Arten.

Schale sehr flach, mit stark gestreifter Oberfläche;	Oberfläche gefleckt;	Windungen nicht gekielt	*H. rotundāta.*
		Windungen gekielt	*H. solarĭa.*
	Oberfläche gleichfarben;	Schale sehr klein................	*H. pygmaea.*
		Schale ziemlich groß	*H. ruderāta.*
Schale kreiselförmig, mit glatter Oberfläche........			*H. rupēstris*

* *H. rotundāta*[3] Müll. (Fig. 738.). Schale sehr flach, sehr weit genabelt, mit stark gestreifter Oberfläche, durchscheinend, gelblichbraun, mit rothbraunen Flecken; der Kiel der 6 Windungen verschwindet gegen die Mündung; Höhe 3—4 ^{mm}; Dicke 6—7 ^{mm}. Thier grau, mit sehr feinen dunklen Flecken an den Seiten; Mantel gelblichroth, mit einzelnen, weißlichen Flecken. In ganz Europa gemein; an feuchten schattigen Orten unter Steinen, Laub, in Schutthaufen, Ruinen, Wäldern.

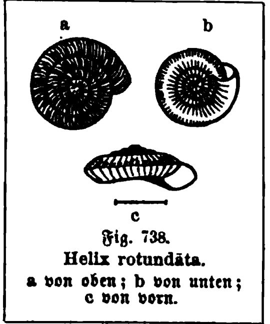


Fig. 738.
Helix rotundāta.
a von oben; b von unten; c von vorn.

* *H. solarĭa*[4] Menke. Unterscheidet sich von der vorigen Art durch den scharfen, bis zur Mündung bleibenden Kiel; Höhe 1,5 ^{mm}; Dicke 6 ^{mm}. In Osteuropa; in Deutschland nur in Schlesien und im südöstlichen Baiern.

* *H. pygmaea*[5] Drap. Schale ungemein klein, fast scheibenförmig, weit genabelt, durchsichtig, hellrothbraun, nicht gefleckt; 4 nicht gekielte Windungen; Höhe 0,6 ^{mm}; Dicke 1,2 ^{mm}. Fast im ganzen Gebiete; an feuchten Orten versteckt; gern in feuchten Buchenwäldern und auf Waldwiesen.

* *H. ruderāta*[6] Stud. Schale niedergedrückt, weit genabelt, einfarbig horngelblich oder hornbräunlich; 5 rundliche, kaum andeutungsweise gekielte, ziemlich rasch zunehmende Windungen; Höhe 3 ^{mm}; Dicke 6 ^{mm}. In den höheren Gebirgen Deutschlands; ferner in Schweden und Norwegen.

* *H. rupēstris*[7] Drap. Unterscheidet sich von den vier vorhergehenden Arten durch die glatte Oberfläche und die kreiselförmige Gestalt der hornfarbenen, durchsichtigen Schale; 5 sehr langsam zunehmende, nicht gekielte Windungen; Höhe 1,5 ^{mm}; Dicke 2,5 ^{mm}. Thier blauschwarz. In den Kalkgebirgen Süddeutschlands; lebt am Fuße der Kalkfelsen im Grase, steigt bei Regen an den Felsen in die Höhe.

i. Acanthinŭla[8] Beck. Schale klein, kugelig, eng genabelt, stark gerippt oder dornig; Mündung rundlich, erweitert; Mundsaum scharf.

---

1) Arbūstum Baumgarten. 2) patŭlus offen stehend; wegen des weiten Nabels. 3) gerundet, fast kreisrund. 4) zur Sonne gehörig. 5) winzig, zwergenhaft. 6) mit Schutt bedeckt. 7) auf Felsen lebend. 8) acanthĭnus, Acanthus-ähnlich.

§. 692.* *Helix aculeāta*[1] Müll. (Fig. 739.). Schale dunkelhornfarben, mit dicker Epidermis, welche in ziemlich weiten Abständen rippenförmige Wülste bildet, die auf dem schwach angedeuteten Kiele in lange Dornen auslaufen; Gewinde hoch; 4 Windungen; Höhe 2 mm; Dicke 2 mm. Thier hellgraublau, mit 2 schwärzlichen Rückenlinien; Sohle und Seiten weißlich. In ganz Deutschland, aber selten; in feuchten Waldungen.

* *H. lamellāta*[2] Jeffreys. Unterscheidet sich von der vorigen Art durch den Mangel der Dornen. In England und Skandinavien; in Deutschland nur an der Ostseeküste (Kiel, Rügen).

Fig. 739.
Helix aculeāta.

k. Vallonia Risso. Schale sehr klein, niedergedrückt, mit sehr weitem Nabel, $3^1/_2$ bis 4 Windungen, rundlicher Mündung und zusammenhängendem, losgelöstem, verstärktem Mundsaume.

* *H. pulchĕlla*[3] Müll. (Fig. 740.). Schale gelblichweiß oder grauweiß, glatt, mattglänzend; $3^1/_2$ rundliche Windungen; letzte Windung sehr erweitert; Mundsaum weiß; Höhe 1,3 mm; Dicke 2,5 mm. Thier weißlich. In ganz Europa gemein; im Grase, unter Steinen, Laub, Moos, in Wäldern, Gärten, auf Wiesen, unter Hecken, an Gebäuden.

* *H. costāta*[4] Müll. Unterscheidet sich von der nahe verwandten vorigen Art durch die starken, häutigen Rippen und die Glanzlosigkeit der Schale; Höhe 1,5 mm; Dicke 3 mm. Thier weißlich. In ganz Europa gemein, aber meistens weniger zahlreich als die vorige Art.

Fig. 740.
Helix pulchĕlla.
a von oben; b von unten; c von vorn.

l. Triodŏpsis[5] Raf. Schale kugelig, verdeckt genabelt; Mündung dreibuchtig, durch Zähne verengt, von welchen einer auf dem Spindelrand steht. Zahlreiche, nordamerikanische Arten; in Europa nur die folgende:

* *H. personāta*[6] Lam. (Fig. 741.). Schale glanzlos, hornbraun; die Epidermis bildet kleine, ziemlich dichtstehende, wulstige Rippen, die in an der Spitze umgebogene Haare auslaufen; 5 sehr langsam zunehmende, gewölbte Windungen; Mundsaum mit einer starken, in 2 spitze Zähnchen auslaufenden Lippe belegt; Spindelrand mit einem zahnförmigen Ansatze; Höhe 6,5 mm; Dicke 11 mm. Thier grau. In Mittel- und Südeuropa; fehlt in Deutschland in der norddeutschen Ebene, ist aber in den Gebirgsgegenden Mittel- und Süddeutschlands nicht selten; findet sich in Wäldern unter Laub und faulendem Holze.

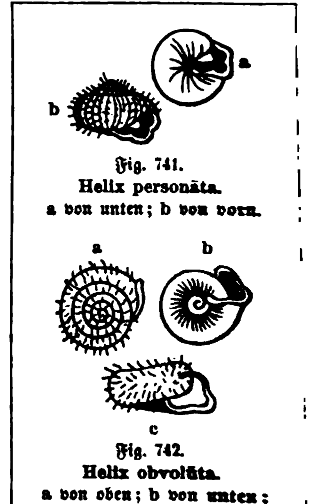


Fig. 741.
Helix personāta.
a von unten; b von vorn.

m. Trigonostŏma[7] Fitz. Schale platt, flach aufgerollt, mit weitem, offenem Nabel, dreibuchtiger, aber am Spindelrande nicht verengter Mündung; Mundsaum verstärkt. Die Arten dieser Gruppe gehören ausschließlich Süd- und Mitteleuropa an.

* *H. obvolūta*[8] Müll. (Fig. 742.). Schale dunkelrothbraun, glanzlos, undurchsichtig, mit langen, in ziemlich weiten Abständen stehenden Haaren besetzt; 5 dicht aufgerollte, langsam zunehmende Windungen; Mündung dreibuchtig; Mundsaum mit schmutziglilafarbener oder braunröthlicher Lippe; Höhe 5 mm; Dicke 11 mm. Thier grau; Mantel gelblichweiß, mit schwarzgrauen Flecken. In den Gebirgsgegenden Deutschlands unter Laub und faulendem Holze; verschließt bei trockener Witterung die Schale mit einem weißen, häutigen Deckel.

Fig. 742.
Helix obvolūta.
a von oben; b von unten; c von vorn.

1) Gestachelt. 2) mit Blättern versehen. 3) schön. 4) gerippt. 5) τρίοδος Dreiweg, ὄψις Angesicht; wegen der dreibuchtigen Mündung. 6) verlarvt, entstellt, maskirt. 7) τρίγωνον Dreieck, στόμα Mund. 8) eingewickelt, aufgerollt.

* *H. holosericĕa*[1] Stud. Unterscheidet sich von der vorigen, gleichgroßen Art §. 692. durch nur 5 Windungen, kürzere Behaarung und besonders durch die Bezahnung des Mundsaumes, welche durch stärkeres Vorspringen der gebuchteten Lippe zustande kommt. Findet sich nur in den höheren Gebirgen zwischen 700—2000 m Höhe.

2. Bulīmus[2] (Scop.) Brug. Schale zur Aufnahme des ganzen Thieres geeignet, länger als dick, länglich eiförmig oder thurmförmig; Mündung höher als breit; Mundränder ungleichlang; Mundsaum verdickt, meist verbreitert, ungezähnt oder gezähnt; Spindel nicht abgestutzt; Thier ähnlich wie bei Helix. Die Gattung ist ähnlich wie die vorige über die ganze Erde verbreitet, findet sich aber besonders artenreich in Südamerika; man kennt etwa 1200 lebende und ungefähr 30 fossile Arten; letztere beginnen in der oberen Kreide. Auch diese Gattung hat man in zahlreiche Untergattungen zerspalten. Die großen Arten (z. B. die beiden folgenden) zeichnen sich durch die Größe (bis 5 cm) ihrer Eier aus.

B. ovātus[3] (Müll.). Schale eiförmig, bauchig, wenig durchbohrt, dickwandig, runzelig längsgestreift, gelbweiß, mit purpurfarbener Spitze; Spindel weiß; Mundsaum zurückgeschlagen, dick, purpurn; Höhe 12 cm. Südamerika; wird in Rio de Janeiro gegessen.

B. oblōngus[4] (Müll.) (haemastŏmus[5] Scop.). Schale eiförmig-länglich, bauchig, etwas durchbohrt, längsgestreift, weißgelb; Spindel purpurroth; Mundsaum zurückgeschlagen, dick, purpurroth; Höhe 10 cm. Südamerika; die Schale wird in Paraguay zum Kalkbrennen benutzt.

B. auris[6] *lepŏris*[7] Brug. Schale ei-kegelförmig, an der Spitze niedergedrückt, durchbohrt, weißlich, mit rothgelben oder braunen, wolligen Flammenflecken; letzte Windung gekielt; Mundsaum weit zurückgeschlagen, weiß; Spindel mit einer Falte; Höhe 4,5 cm. Brasilien.

3. Achatīna[8] Lam. (Cochlitŏma[9] Fér.). **Achatschnecke.** Schale ähnlich wie bei Bulīmus; Mündung länglich, oben spitz; Mundsaum einfach, scharf; Spindel gebogen, abgestutzt. 370 lebende Arten in Europa, Afrika, Asien und dem tropischen Amerika; ungefähr 20 fossile vom Eocän an. Die großen afrikanischen Arten erreichen eine Länge von 20 cm und sind die größten Landschnecken; ihre von einer Kalkschale umgebenen Eier sind bis 2,5 cm lang. Die Gattung ist von verschiedenen Zoologen in eine Anzahl kleinerer Gattungen zerlegt worden. Von den nachstehend beschriebenen, 4 einheimischen Arten gehören A. lubrica und A. colūmna zur Gattung *Zua* Leach. oder *Cionĕlla* Jeffr., A. Menkeāna zur Gattung *Azeca* Leach. A. acicŭla zur Gattung *Acicŭla* Risso. Die beiden tropischen Arten A. perdix und A. mauritiāna gehören zur Gattung *Achatina* im engeren Sinne.

Uebersicht der einheimischen Arten.

Schale länglich-eiförmig, horngelb;	Mündung nicht gezähnt;	Gewinde annähernd kegelförmig .	*A. lubrica.*
		Gewinde annähernd säulenförmig.	*A. colŭmna.*
	Mündung gezähnt		*A. Menkeāna.*
Schale spindelförmig, glashell			*A. acicŭla.*

* *A. lubrĭca*[10] (Müll.) Rossm. Glatte Achatschnecke (Fig. 743.). Schale länglich-eiförmig, glatt, glänzend, durchscheinend, gelblich-hornfarben; Gewinde verlängert-kegelförmig, mit stumpfer Spitze; 5—6 ziemlich gewölbte Windungen, die letzte nur wenig kürzer als alle übrigen zusammen; Mundsaum etwas verdickt, röthlich; Höhe 6 mm; Dicke 3 mm. Thier schwarzblau oder schiefergrau. Europa, Nordafrika, Sibirien, Nordamerika; in Deutschland überall gemein; an feuchten, schattigen Orten.

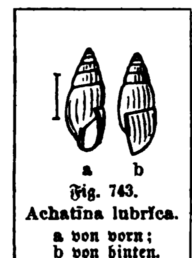


Fig. 743. Achatīna lubrĭca. a von vorn; b von hinten.

* *A. colūmna*[11] Cless. Unterscheidet sich von der vorigen Art durch das säulenartig gethürmte Gewinde, durch die kürzere letzte Windung, welche nur etwas über 1/3 der Gesammthöhe einnimmt, ferner durch die kleinere, engere Mündung; Höhe 5 mm; Dicke 1,8 mm. Bis jetzt nur von einigen wenigen Orten Süddeutschlands bekannt.

---

1) Ganz seidenartig behaart. 2) βούλιμος Heißhunger. 3) eiförmig. 4) verlängert. 5) αἷμα Blut, στόμα Mündung. 6) Ohr. 7) des Hasen (lepus). 8) achātes Achatstein. 9) cochlĕa Schnecke, τέμνω ich schneide ab, stutze; wegen der abgestutzten Spindel. 10) schlüpfrig, glatt. 11) Säule.

§. 692.* *Achatīna Menkeāna* (Pfeiff.) Unterſcheidet ſich von den beiden vorigen Arten durch die Zähne, mit welchen die Mündung beſetzt iſt; 7 Windungen, deren letzte $^1/_3$ der Geſammthöhe einnimmt; Höhe $6{,}5^{mm}$; Dicke 2^{mm}. In Frankreich, Belgien, England; in Deutſchland nur ſehr ſelten gefunden, beſonders im weſtlichen Mitteldeutſchland.



Fig. 744. Achatīna acicŭla. a von vorn; b von hinten.

* *A. acicŭla*[1] (Müll.) Rossm. Nadelſchnecke (Fig. 744.). Schale klein, ſpindelförmig-walzig, glatt, durchſichtig, glashell, ſtark glänzend; Gewinde ſehr verlängert, mit ſtumpfer Spitze; 6 Windungen, deren letzte etwas mehr als $^1/_3$ der Geſammthöhe einnimmt; Mündung ſchmal; Mundſaum ſcharf; Höhe $4{,}8^{mm}$; Dicke 3^{mm}. Thier milchweiß bis ſchwefelgelb, durchſichtig. Durch ganz Europa verbreitet; lebt ſehr verborgen in lehmigem Boden unter Pflanzenwurzeln.

A. perdix[2] Lam. (variegāta[3] Roissy). Rephuhnſchnecke. Schale eiförmig, bauchig, kreuzweiſe geſtreift, braungelb, mit braunrothen bis ſchwarzen, welligen Längsflammen und violettpurpurner Spindel; Höhe 16^{cm}; Dicke 8^{cm}. Eine der größten Landſchnecken; auf fetten Weiden Weſtafrikas.

A. zebra[4] Lam. Zebraſchnecke. Schale der vorigen in der Form und Größe ähnlich, weiß, mit ſchmalen, dichten, zahlreichen, welligen, braunen und rothbraunen Längsſtreifen und Linien. Auf Madagaskar.

A. mauritiāna[5] Lam. Braune Achatſchnecke. Weißgelblich bis gelbbraun, längsgeſtreift und mit rothbraunen, unterbrochenen Längsflammen; Mündung weiß, mit braungerandeter Außenlippe; Höhe 8^{cm}. Auf Mauritius und Madagaskar gemein; ſchadet durch ihre Gefräßigkeit in Gärten und Pflanzungen.

4. Bulimus[6] Ehrbg. Schale ähnlich wie bei den beiden vorigen Gattungen; Mundſaum umgeſchlagen; Spindel gerade, nicht abgeſtutzt. Dieſe in mehrere Untergattungen getheilte, zahlreiche Arten umfaſſende Gattung gehört ausſchließlich der alten Welt an. Foſſil im Diluvium und im Tertiär.

Ueberſicht der einheimiſchen Arten.

Schale weiß; Mundſaum ſcharf, kaum erweitert, durch eine ſchwache Lippe verſtärkt			*B. detritus.*
Schale hornbraun;	Mundſaum verdickt und mit Zähnen;	rechts gewunden	*B. tridens.*
		links gewunden	*B. quadridens.*
	Mundſaum ſcharf, erweitert, ohne Lippe und ohne Zähne;	Schale gekörnelt, 16 mm hoch	*B. montanus.*
		Schale nur leicht geſtreift, 9 mm hoch	*B. obscurus.*

* *B. detrītus*[7] (Müll.) Kob. Schale weiß, dickwandig, undurchſichtig, ei-kegelförmig; Gewinde ſtumpf-kegelförmig; 7—8 Windungen, deren letzte etwa $^2/_5$ der Geſammthöhe einnimmt; Mundſaum ſcharf, mit ſchwacher Lippe, am Spindelrand ſtark erweitert und umgeſchlagen; Nabel ritzenförmig; Höhe 20^{mm}; Dicke $9{,}5^{mm}$. Thier gelblich. In Süd- und Mitteleuropa, auf ſonnigem, trockenem Kalkboden.

* *B. tridens*[8] (Müll.) Kob. Schale hornbraun, länglich-eiförmig, rechtsgewunden; Gewinde ſtumpf zugeſpitzt; 6—8 Windungen, deren letzte $^1/_3$ der Geſammthöhe einnimmt; Mundſaum gelippt, mit 3 Zähnen; Höhe 10^{mm}; Dicke 4^{mm}. Thier braungrau, an der Sohle hellgrau bis weißlich. Faſt durch ganz Süd- und Mitteleuropa verbreitet; in Süd- und Mitteldeutſchland nicht ſelten; an trockenen, freien Orten.

* *B. quadrĭdens*[9] (Müll.) Kregl. Unterſcheidet ſich von der vorigen Art durch die linksgewundene Schale und die mit 4 Zähnen ausgeſtattete Mündung; Höhe 7^{mm}; Dicke 3^{mm}. Thier blaßgrau, durchſcheinend. Beſonders in Südeuropa; in Deutſchland nur im Rheingebiet, an trockenen Abhängen.

---

1) Eine kleine Nadel (acus). 2) Rephuhn; wegen der Färbung. 3) mannigfaltig. 4) wegen der Zeichnung. 5) auf Mauritius lebend. 6) Verkleinerungswort von Bulīmus. 7) das Abreiben, das Zerriebene. 8) dreizähnig. 9) vierzähnig.

* *B. montānus*[1] (Drap.) (Fig. 745.). Schale bräunlich, verlängert-kegelförmig, durchscheinend, gekörnelt; Gewinde zugespitzt; 8 Windungen; Mundsaum scharf, erweitert, ohne Lippe und ohne Zähne; Nabel ritzenförmig; Höhe 16 mm; Dicke 6 mm. Thier gelblichgrau; Mantel schwarzgefleckt. In den Gebirgen Mitteleuropas; in den Alpen bis 2000 m Höhe; unter todtem Laube in Laubwäldern.

a b
Fig. 745.
Buliminus montānus.
a von vorn; b von hinten.

* *B. obscūrus*[2] (Müll.) Kob. (Fig. 746.). Unterscheidet sich von der vorigen Art besonders durch ihre Kleinheit und dadurch, daß die Schale nicht gekörnelt, sondern nur fein gestreift ist; 7 Windungen; Höhe 9 mm; Dicke 4 mm. Thier orangegelb, an der Sohle weißlich; Mantel graugelblich, mit braunem Kragen. Durch ganz Europa verbreitet, besonders in der Ebene und den niedrigeren Gebirgen; lebt bei trockenem Wetter im feuchten Boden verborgen, kommt erst bei Regenwetter zum Vorschein und steigt dann an Bäumen, Mauern u. s. w. in die Höhe.

a b
Fig. 746.
Buliminus obscūrus.
a von vorn; b von hinten.

5. Balēa Prid. Schale spindelförmig, dünn, linksgewunden, mit vielen Windungen; Mündung halbrund, mit ausgebreiteten, ungleichen Rändern und einer Falte an der Basis der Spindel; das Schließknöchelchen der folgenden Gattung fehlt; Kiefer längsgestreift. 8 lebende, 1 fossile Art.

* *B. pervĕrsa*[3] (L.) (fragĭlis[4] Drap.). Schale linksgewunden, keulenförmig, sehr dünn, durchscheinend, seidenglänzend, olivengrünlich bis hornbraun; 10—12 langsam zunehmende, etwas gewölbte Windungen; Nabel ritzenförmig; Höhe 9—11 mm; Dicke 2 mm. Thier bläulichgrau, mit gelblicher Sohle. Fast durch ganz Europa mit Ausnahme des Ostens verbreitet; besonders im Gebirge; gern an feuchten Felsen, unter Steinen, an alten Bäumen.

6. Clausilia[5] Drap. **Schließmundschnecke.** Schale spindelförmig, schlank, meist linksgewunden; 9—14 sehr langsam zunehmende Windungen; Mündung birnförmig, durch mindestens zwei Lamellen verengt, zwischen denen sich das Schließknöchelchen befindet; Mundrand zusammenhängend; Kiefer fein längsgestreift. Ungefähr 600 lebende Arten in Europa, Asien, Afrika und Südamerika; 20 fossile vom Eocän an. Man unterscheidet an der Mündung: 1) die Oberlamelle (Fig. 747, 2.), welche oben in die Mündung vortritt und eine obere, kleine Bucht derselben begrenzen hilft. 2) Die Unterlamelle (Fig. 747, 3.), eine starke, auf die Spindel aufgesetzte Leiste, welche tief im Gehäuse beginnt und bis an den Mundsaum vortritt. 3) die Spindelfalte (Fig. 747, 4.) (eigentlich die Spindel), dicht neben der Unterlamelle; zwischen beiden liegt die Nische, in welche sich die Platte des Schließknöchelchens beim Austreten des Thieres hineinlegt. 4) die Spirallamelle, eine mit der Naht parallel laufende Leiste, die erst tief im Schlunde beginnt und häufig mit der Oberlamelle vereinigt ist. 5) Eine oder mehrere Falten, welche den Lamellen gegenüber, also an der Innenseite der Außenwand, ungefähr parallel mit der Naht verlaufen und als Gaumenfalten bezeichnet werden (Fig. 747, 5, 6, 7, 8.); sie schimmern oft als weiße Streifen durch die Schale durch, so daß sie von außen erkennbar sind. 6) die Mondfalte, eine hinter den Gaumenfalten und quer dazugestellte, mondförmige Falte, welche nicht immer vorhanden ist. 7) Das Schließknöchelchen, Schließplättchen oder Clausilium (Fig. 747, 9, 11.), welches bei zurückgezogenem Thiere die Schale verschließt; es hat meist eine ovale Gestalt und endigt nach oben in einen langen, gebogenen Stiel, der sich um die Spindel herumschlägt und an dieselbe befestigt.

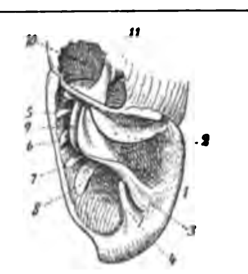


Fig. 747.
Mündung einer Clausilia, aufgebrochen und vergrößert.
1 Spindelrand; 2 Oberlamelle; 3 Unterlamelle; 4 Spindelfalte; 5, 6, 7, 8 Gaumenfalten; 9 Schließknöchelchen; 10 Innenraum der vorletzten Windung; 11 oberes Ende des Schließknöchelchens.

---

1) Auf Bergen lebend. 2) dunkel. 3) umgedreht, verkehrt; weil linksgewunden. 4) zerbrechlich. 5) von clausus geschlossen.

§. 692.

Uebersicht der Gruppen.

Schale fast ganz glatt oder fein gestreift;	Schließknöchelchen stark ausgeschnitten; Mondfalte fehlt		a. *Marpréssa.*
	Schließknöchelchen nicht ausgeschnitten;	Mondfalte vorhanden	b. *Delima.*
		Mondfalte fehlt	c. *Fusúlus.*
Schale stark gestreift oder gerippt; Mondfalte vorhanden;	Ober- und Spirallamelle vereinigt;	Mündung rundlich	d. *Pyrostóma.*
		Mündung länglich birnförmig	e. *Iphigenia.*
		Mündung fast dreieckig	f. *Trigonostóma.*
	Ober- und Spirallamelle getrennt;	Ende des Schließknöchelchens kolbig verdickt	g. *Strigillaria.*
		Ende des Schließknöchelchens nicht verdickt	h. *Alinda.*

a. Marprèssa Moq.-Tand. Schale ganz glatt oder fein gestreift, glänzend; Schließknöchelchen am oberen Ende der Platte stark ausgeschnitten, mit breitem, stumpfem, äußerem Lappen; Mondfalte fehlt; 3—4 stark auseinanderweichende Gaumenfalten; Spirallamelle von der Oberlamelle getrennt; Unterlamelle horizontal abgestutzt.

Uebersicht der einheimischen Arten.

Schale groß, fast ganz glatt;	Spirallamelle nach innen höher werdend und plötzlich abfallend	*Cl. lamināta.*
	Spirallamelle nach innen allmählich auslaufend	*Cl. silesiáca.*
Schale klein, fein, aber deutlich gestreift		*Cl. orthostŏma.*

* *Clausilia lamināta*[1] (Mont.) Küst. (bidens[2] Drap.) (Fig. 748.). Schale fast ganz glatt, glänzend, durchscheinend, gelbröthlichbraun; 10—12 Windungen, deren letzte $^1/_3$ der Gesammtlänge einnimmt; Mundsaum weiß gelippt; Spirallamelle nach innen höher werdend und plötzlich abfallend; Ende des Schließknöchelchens in 2 Knötchen auslaufend; Höhe 17 mm; Dicke 4 mm. Thier oben braun oder gelbgrau, an der Sohle heller. In ganz Europa mit Ausnahme Spaniens; in Deutschland gemein; in Wäldern und Gebüschen.

a b c

Fig. 748.
Clausilia lamināta.
a in natürlicher Größe; b Mündung, vergrößert; c Schließknöchelchen, vergrößert.

* *Cl. silesiáca*[3] Schm. Unterscheidet sich von der sehr nahe verwandten vorigen Art durch die schwächeren Gaumenfalten und durch die nach innen allmählich auslaufende Spirallamelle; Höhe 15 mm; Dicke 3,5 mm. In Schlesien, Kärnthen und Krain; an Felsen.

* *Cl. orthostŏma*[4] Menke. Von den beiden vorigen Arten unterschieden durch die deutliche, feine Streifung der Schale; Schließapparat stimmt mit dem von Cl. lamināta überein, die Schale ist aber stets kleiner als bei jener; Höhe 12,5 mm; Dicke 3 mm. Im nördlichen Theile der Alpen, im Erz- und Riesengebirge; meist in Wäldern unter todtem Laube.

b. Delima Hartm. Schale glatt, hornartig, glänzendbraun oder gelbbraun; Schließknöchelchen sehr tief im Schlunde und nicht ausgeschnitten, sondern abgerundet; Mondfalte vorhanden; nur eine oberste, sehr lange Gaumenfalte; Spirallamelle von der Oberlamelle getrennt; Unterlamelle nicht stark vortretend. Mit Ausnahme der beiden folgenden finden sich alle Arten dieser Gruppe südlich von den Alpen.

* *Cl. Braunii* Charp. Schale rothbraun; 10—12 Windungen, von denen die beiden letzten mehr als $^1/_2$ der Gesammthöhe einnehmen; besonders ausgezeichnet

1) Mit Lamellen versehen. 2) zweizähnig. 3) in Schlesien vorkommend. 4) ὀρθός gerade. στόμα Mund, Mündung.

durch die oben im Winkel gebogene, starke und dicke Mondfalte; Höhe 24 mm; Dicke 4,5 mm. Italien; in Deutschland eingeschleppt, nur an der Bergstraße an Weinbergsmauern. §. 692.

* *Cl. ornāta*[1] Ziegl. Unterscheidet sich von der vorigen Art durch die Mondfalte, welche nicht eckig gebogen ist; Höhe 17 mm; Dicke 3 mm. Thier dunkelschiefergrau. Italien; in Deutschland nur in den schlesischen Gebirgen.

c. Fusŭlus[2] Fitz. Schale feingerippt, bräunlichhornfarben; Schließknöchelchen stumpf abgerundet; Mondfalte fehlt; nur die obere Gaumenfalte ist vorhanden; Spirallamelle mit der Oberlamelle vereinigt; Unterlamelle weit zurückstehend, zuweilen kaum sichtbar. Die wenigen Arten dieser Gruppe beschränken sich, mit einziger Ausnahme der folgenden, auf die Alpen.

* *Cl. varĭans*[3] Ziegl. Schale walzigspindelförmig, durchscheinend; 9—10 Windungen, deren letzte etwa 1/4 der Gesammthöhe einnimmt; Spirallamelle an ihrem inneren Ende allmählich auslaufend; Höhe 10 mm; Dicke 2,5 mm. In den östlichen Alpen; in Deutschland nur im östlichen Theile der baierischen Alpen; an Bäumen und auf steinigem Boden.

d. Pyrostŏma[4] v. Vest. Schale deutlich gestreift; Mündung rundlich; Mundsaum losgelöst; Schließknöchelchen sehr breit; Mondfalte vorhanden; Oberlamelle und Spirallamelle vereinigt; Unterlamelle starkbogig gekrümmt. Zahlreiche europäische Arten.

Uebersicht der einheimischen Arten.

- Schale sehr groß (größte deutsche Clausilien-Art) .... *Cl. ventricōsa.*
- Schale mittelgroß, oder klein;
  - Mündung annähernd viereckig-rundlich .... *Cl. Rolphii.*
  - Mündung rundlich;
    - Schale schlank, fein und eng gerippt .... *Cl. lineolāta.*
    - Schale bauchig; Rippen stärker und weniger dichtstehend .... *Cl. tumĭda.*
- Schale klein; Oberlamelle und Spirallamelle treffen in geknicktem Bogen zusammen .... *Cl. plicatŭla.*

* *Cl. ventricōsa*[5] Drap. Schale größer als bei irgend einer anderen deutschen Art, bauchig spindelförmig, wenig glänzend, rothbraun, mit unregelmäßigen, grauen Strichelchen; 11—12 Windungen, deren letzte etwa 1/4 der Gesammthöhe einnimmt; Mündung birnförmig rundlich; Mundsaum losgelöst, schwach weiß gelippt; Spirallamelle sehr lang, ziemlich hoch; eine lange obere Gaumenfalte; Höhe 20 mm; Dicke 3,8 mm. Thier hellschiefergrau. Fast in ganz Europa mit Ausnahme von Portugal und England; an feuchten Orten, gern an faulem Holze.

* *Cl. Rolphii* Leach. Unterscheidet sich von der vorigen Art durch ihre geringere Größe, den schärfer vortretenden und besser abgegrenzten Nackenkamm, durch die nach unten rascher abfallende Spirallamelle und den mehr gedrehten Stiel des Schließknöchelchens; Mündung annähernd viereckig-rundlich; Höhe 12 mm; Dicke 3,5 mm. Thier dunkelbraun. In England, Belgien, Südfrankreich, Italien und im westlichen Deutschland (im Birkenfeldschen); unter Steinen.

* *Cl. lineolāta*[6] Held. Schale schlank, spindelförmig, fein und eng gerippt, schwärzlichrothbraun, seidenglänzend; 12 Windungen, deren letzte wenig mehr als 1/4 der Gesammthöhe einnimmt; Mündung rundlich eiförmig; Mundsaum etwas losgelöst; Spirallamelle sehr schief; eine lange obere Gaumenfalte; Höhe 15 mm; Dicke 3,6 mm. Thier gelblichgrau. In Südwestfrankreich, der Schweiz, Süd- und Westdeutschland und Belgien; in todtem Laube, an feuchten, quelligen Orten.

* *Cl. tumĭda*[7] Ziegl. Unterscheidet sich von der vorigen Art durch die stärker bauchige Schale, deren Rippen kräftiger und weniger dichtgestellt sind; Schale rothbraun, mit sehr sparsamen, weißen Strichelchen; 10—12 Windungen, deren letzte über 1/3 der Gesammtlänge einnimmt; Höhe 14 mm; Dicke 3 mm. In Kärnthen, Krain und den schlesischen Gebirgen.

---

1) Verziert. 2) Verkleinerungswort von fusus Spindel. 3) veränderlich, abändernd. 4) πῦρ Feuer, στόμα Mund, Mündung. 5) bauchig. 6) mit Linien versehen. 7) angeschwollen.

§. 692.* *Clausilĭa plicatŭla* [1] Drap. (Fig. 749.). Unterscheidet sich von den übrigen einheimischen Arten dieser Gruppe besonders durch den geknickten Bogen, in welchem Ober- und Spirallamelle zusammentreffen; $9^1/_2$—12 Windungen, deren letzte höchstens $^1/_4$ der Gesammthöhe einnimmt; Höhe 13 mm; Dicke 3 mm. Thier hellgrau, oben schwärzlich. Fast in ganz Europa, mit Ausnahme von Spanien und England; in Deutschland die gemeinste der kleinen Arten; besonders gern in Wäldern, an Bäumen, auf dem Boden, im todten Laube.

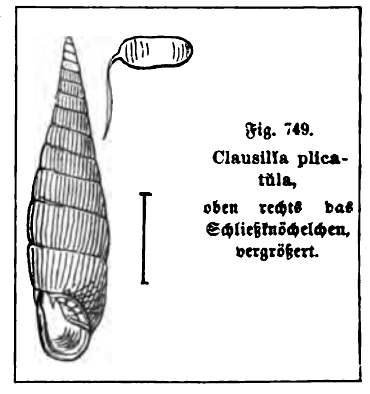


Fig. 749. Clausilĭa plicatŭla, oben rechts das Schließknöchelchen, vergrößert.

e. Iphigenĭa v. Vest. Schale fein, aber kräftig gerippt, kastanienbraun; Mündung länglich birnförmig, innen mit einem Gaumenwulste; Schließknöchelchen sehr tief liegend, stark rinnenartig zusammengedrückt; Mondfalte vorhanden; Oberlamelle und Spirallamelle (mit Ausnahme von Cl. tumĭda) vereinigt; Unterlamelle nicht stark vortretend. Diese Gruppe gehört vorzugsweise den Alpen an und verbreitet sich von hier aus weiter nach Norden als nach Süden; die 5 in Deutschland vorkommenden Arten sind nur wenig verschieden.

Uebersicht der einheimischen Arten.

- Schale weitgerippt .... *Cl. pumĭla.*
- Schale eng gerippt;
  - Größe sehr gering, Höhe 9 mm .... *Cl. parvŭla.*
  - Größe beträchtlicher, Höhe 10—13 mm;
    - Schale bauchiger; Ecke des Schließknöchelchens sehr vortretend .... *Cl. dubĭa.*
    - Schale schlanker;
      - Ecke des Schließknöchelchens mehr abgerundet .... *Cl. nigrĭcans.*
      - Ecke des Schließknöchelchens eckig hervortretend .... *Cl. crucĭăta.*

* *Cl. pumĭla* [2] Ziegl. Schale mit starken, verhältnismäßig weitstehenden Rippen; 10—13, gewöhnlich 11 Windungen, von denen die 3 - 4 ersten eine scharfe, schlanke, cylindrische Spitze bilden, die letzte nur $^1/_4$ der Gesammthöhe einnimmt; Schließknöchelchen mit großem, lappigem Ansatze an der oberen Ecke der Platte; Ober- und Spirallamelle im Gegensatze zu allen anderen Arten der Gruppe nicht vereinigt; Höhe 12—14 mm; Dicke 3—3,5 mm. Thier hellschiefergrau oder gelbgrau. In Mittel- und Osteuropa; in Deutschland im Norden und Osten häufiger als im Süden; in Wäldern, an feuchten Orten.

* *Cl. parvŭla* [3] Stud. Schale sehr fein gerippt; 9—12 Windungen, deren letzte $^1/_3$ der Gesammthöhe einnimmt; Schließknöchelchen nach dem oberen Ende der Platte durch stark rinnige Zusammenpressung zugespitzt; Höhe 9 mm; Dicke 2 mm. Thier dunkelgrau, an der Sohle heller. In Mittel- und Westeuropa; in den deutschen Gebirgsgegenden; an Kalkfelsen.

* *Cl. dubĭa* [4] Drap. Schale bauchigspindelförmig, seidenglänzend, mit vielen, feinen, weißen Strichelchen besetzt; 10—12 Windungen, deren letzte $^1/_3$ der Gesammthöhe einnimmt; Schließknöchelchen am oberen Ende der Platte in einen eckigen Lappen ausgezogen; Unterlamelle an der Mündung in zwei staffelförmig übereinanderstehende Knötchen auslaufend; Höhe 13 mm; Dicke 3 mm. Thier grauschwarz, an Seiten und Sohle gelbgrau. In Mitteleuropa; in Deutschland scheint sie in der norddeutschen Ebene zu fehlen; in Wäldern, an Felsen, unter todtem Laube; bildet mehrere Form- und Größen-Varietäten (darunter auch Cl. gracĭlis [5] Pfeiff.); ist schwer zu bestimmen und wird vielfach mit verwandten Arten verwechselt.

---

1) Fein gefaltet. 2) zwerghaft, klein. 3) sehr klein. 4) zweifelhaft. 5) schlank, zierlich.

* *Cl. nigrĭcans*[1] (Pult.) Gray (obtūsa[2] Pfeiff.). Unterscheidet sich von der nahe verwandten vorigen Art durch die feinere Streifung, den Mangel der Knötchen an der tief in die Mündung zurücktretenden Unterlamelle und die abgerundete Ecke des Schließknöchelchens; Höhe 9—12 mm; Dicke 2,5 mm. Thier hellbraungrau, oben dunkelgrau, an der Sohle weißlich. Im nördlichen Europa; in Deutschland geht sie südlich bis zur Rhön und dem Taunus; an Mauern, in Wäldern und Gebüschen. §. 692.

* *Cl. cruciāta*[3] Stud. Nahe verwandt mit den beiden vorigen Arten; die Schale ist schlanker als bei Cl. dubĭa; die Unterlamelle läuft am Mundsaume in 2 gabelspaltige Striemen aus; das Schließknöchelchen ist eckiger gelappt als bei Cl. nigrĭcans; Höhe 12 mm; Dicke 2,5 mm. Thier gelbgrau. Im südlichen Mitteleuropa; in Deutschland nur im Südwesten und in den schlesischen Gebirgen; wird häufig mit anderen Arten verwechselt.

f. Trigonostŏma[4] v. Vest. Schale sehr fein gerippt; Mündung fast dreieckig; Schließknöchelchen tiefliegend, mit stumpf abgerundetem Ende; Mondfalte fast verkümmert; Oberlamelle und Spirallamelle vereinigt; Unterlamelle sehr klein. Diese Gruppe umfaßt nur die folgende Art:

* *Cl. Bergĕri* v. May. Schale ziemlich glänzend, kirschbraun, spindelwalzenförmig, ohne deutlichen Nabelritz; 10 Windungen, deren letzte 1/3 der Gesammthöhe einnimmt; Mundsaum sehr losgelöst, braun; Höhe 12 mm; Dicke 2,5 mm. In den Kalkalpen des südöstlichen Baierns.

g. Strigillaria[5] v. Vest. Schale groß, fein gerippt, hellbraun; Mündung birnförmig; Schließknöchelchen am Ende der Platte kolbig verdickt; Mondfalte vorhanden; 2 Gaumenfalten, die zweite sehr kurz; Spirallamelle der Oberlamelle sehr genähert, aber nicht mit ihr vereinigt; Unterlamelle bogig gekrümmt. Nur die beiden folgenden Arten gehören zu dieser Gruppe.

* *Cl. vetūsta*[6] Ziegl. Schale sehr schlank und zierlich, mit weißlichen Strichelchen zwischen den feinen Rippenstreifen, wenig glänzend, schwach durchscheinend; 11—12 wenig gewölbte Windungen, deren letzte 1/3 der Gesammtlänge einnimmt; Unterlamelle ohne Wulst am Mundsaume auslaufend; Höhe 15 mm; Dicke 3,3 mm. Im Südosten von Mitteleuropa, namentlich in Kärnthen und Krain; in Deutschland nur bei Tharand, im Selkethal des Harzes und bei Bamberg.

* *Cl. cana*[7] Held. Unterscheidet sich von der vorigen Art durch die bauchigere, derbe Schale; 12—14 Windungen; Unterlamelle läuft in einem kaum den Mundsaum erreichenden Wülstchen aus und ist fleischroth gefärbt; Höhe 17 mm; Dicke 3,5 mm. Dem Nordabhang der Alpen entlang bis Siebenbürgen; in Deutschland im südlichen Baiern.

h. Alinda v. Vest. Schale dicht gerippt, hornbraun; Mündung birnförmig, unten rinnenartig; Ende der Platte des Schließknöchelchens nicht verdickt; Mondfalte wohlentwickelt; 2 sehr lange Gaumenfalten; Ober- und Spirallamelle getrennt. In Deutschland kommen von dieser Gruppe die beiden folgenden Arten vor:

* *Cl. biplicāta*[8] (Mont.) Pfeiff. (simĭlis[9] Rossm.) (Fig. 750.). Schale spindelförmig, oft mit weißen Strichelchen in der Nähe der Naht; 12—14 Windungen,

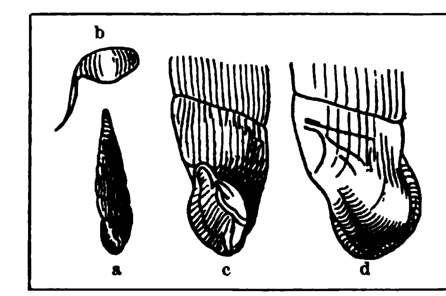


Fig. 750.
Clausilia biplicāta.
a in natürl. Größe;
b das vergrößerte Schließknöchelchen;
c Mündung, vergrößert;
d Rückseite der letzten Windung mit den durchschimmernden Gaumenfalten und der ebenfalls durchschimmernden Mondfalte.

1) Schwärzlich. 2) abgestumpft. 3) gekreuzt. 4) τρίγωνον Dreieck, στόμα Mündung. 5) von strigĭlis, striegelig. 6) alt. 7) grau. 8) zweifaltig. 9) ähnlich.

§. 692. deren letzte 1/3 der Gesammthöhe einnimmt; Mundsaum lippig verstärkt, aber nicht gefältelt; Höhe 16—20 mm; Dicke 4 mm. Thier gelblichgrau bis kaffeebraun. In Mittel- und Nordeuropa; in Deutschland die gemeinste Art der Gattung; in Wäldern und Gebüsch, unter Moos und Laub, an Mauern.

* *Clausilia plicāta*[1] Drap. (Fig. 751.) Unterscheidet sich von der nahestehenden vorigen Art durch die schlankere Gestalt der rothbraunen Schale und besonders

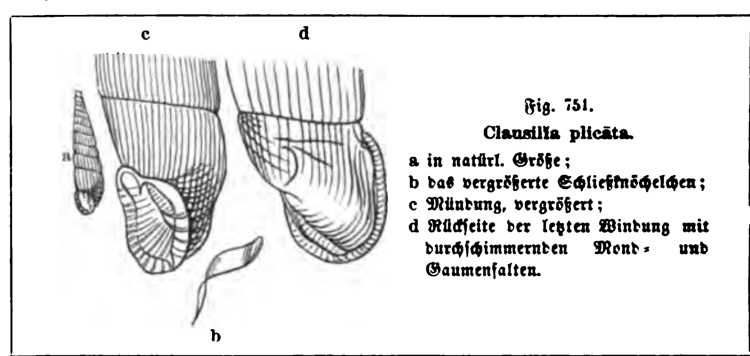


Fig. 751.
Clausilia plicāta.
a in natürl. Größe;
b das vergrößerte Schließknöchelchen;
c Mündung, vergrößert;
d Rückseite der letzten Windung mit durchschimmernden Mond- und Gaumenfalten.

durch den Mundsaum, welcher am inneren Rande mit kurzen, weißen Fältchen besetzt ist; von den 12—14 Windungen nimmt die letzte etwa 1/4 der Gesammthöhe ein; Höhe 16 (14—19) mm; Dicke 3,8 mm. Thier braunschwarz. In Südeuropa, Kleinasien und Algier; fehlt in Deutschland in der norddeutschen Ebene und im größeren Theile Süddeutschlands; unter Laub und Moos, an Mauern und Felsen.

7. Pupa[2] Drap. **Puppen- oder Tönnchenschnecke.** Schale walzenförmig, rechts-, selten linksgewunden; die letzte Windung verhältnismäßig eng; Mündung halbrund, meist mit Zähnen; Mundsaum umgeschlagen, mit gleichen, parallelen Seiten, oft durch einen Wulst verbunden; im Inneren der Mündung mitunter Gaumenfalten wie bei Clausilia, aber niemals ein Schließknöchelchen. 236 lebende Arten, die fast nur in Australien ganz fehlen; 40 fossile vom Eocän an; eine fossile kommt schon in der Steinkohlenformation von Neuschottland vor und zählt zu den ältesten bekannten Pulmonaten. Die beiden Gruppen Alaea und Vertilla bilden zusammen die Gattung Vertigo[3] Müll., welche sich durch den Mangel der Fühler von den übrigen **Pupa-Arten** unterscheidet.

Uebersicht der Gruppen.

Schale verlängert-eiförmig; Wirbel zugespitzt; Mündung gezähnt und mit Gaumenfalten;	Schale groß, dickwandig		a. *Torquilla.*
	Schale klein, dünnwandig: *Vertigo*[3];	rechtsgewunden	b. *Alaea.*
		linksgewunden	c. *Vertilla.*
Schale cylindrisch; Wirbel stumpf; Mündung mit oder ohne Zähne;	Mündung gezähnt, mit verlängerter Gaumenfalte		d. *Orcula.*
	Mündung zahnlos oder mit schwachen Zähnchen, mit Lippe;	Schale verkürzt cylindrisch	e. *Pupilla.*
		Schale gestreckt cylindrisch	f. *Isthmia.*
	Mündung zahnlos, ohne Lippe;	Mundsaum nicht zusammenhängend	g. *Edentulina*
		Mundsaum zusammenhängend	h. *Pagodulina.*

a. Torquilla[4] Stud. Schale groß, dickwandig, verlängert-eiförmig oder spindelförmig, mit zugespitztem Wirbel; 7—11 Windungen; Mündung länglich-eiförmig, mit vielen Zähnen und Falten; Mundsaum erweitert.

1) Gefaltet. 2) Puppe. 3) das Herumdrehen im Wirbel. 4) von torqueo ich drehe, winde.

Uebersicht der einheimischen Arten.

§. 692.

9 Windungen; Schale gelbbraun;	Mündung mit 8 Falten	P. frumēntum.
	Mündung mit 7 Falten	P. secāle.
7 Windungen; Schale röthlichbraun		P. avenacĕa.

* *P. frumēntum*[1] Drap. Schale hellgelblichbraun, geritzt, annähernd walzenförmig; 9 wenig gewölbte Windungen; Mündung mit 8 Falten, von denen 4 am Gaumen stehen; Höhe 8,5 mm; Dicke 2,3 mm. Thier schwärzlichgrau mit hellgrauer Sohle. Südeuropa; in Deutschland in den Kalkgebirgen, nördlich bis zum Harze; an steinigen Abhängen auf Kalkboden; oft mit P. avenacĕa[2] zusammen; bleibt bei Regenwetter am Fuße der Kalkfelsen.

* *P. secāle*[3] Drap. Schale gelbbraun, geritzt, fast walzenförmig; 9 wenig gewölbte Windungen; Mündung blaßrothgelb, mit 7 Falten, von denen 3 am Gaumen stehen; Mundsaum weiß; Höhe 7 mm; Dicke 1,8 mm. Thier bräunlichgrau. Süd- und Mitteleuropa; in Süd- und Mitteldeutschland; an feuchten Kalkfelsen.

* *P. avenacĕa*[2] Drap. Schale röthlichbraun, geritzt, spindel-kegelförmig; 7 ziemlich gewölbte Windungen; Mündung bräunlich, mit 7 Falten, von denen 3 am Gaumen stehen; Höhe 7 mm; Dicke 2 mm. Thier röthlichgrau, mit sehr kurzen Fühlern. Südeuropa, Frankreich, Belgien, Skandinavien; in Deutschland nur in den Kalkformationen des Südens; steigt bei Regen an den Kalkfelsen empor.

b. Alaea[4] Jeffr. Schale klein, dünnwandig, eiförmig, mit wenigen Windungen und stumpfer Spitze; Mündung buchtig, in der Regel bezahnt; Mundsaum scharf, etwas erweitert. Thier ohne Fühler.

Uebersicht der einheimischen Arten.

Schale glatt oder sehr fein gestreift;	Schale annähernd eiförmig;	Mündung mit 5—6 Zähnen, davon 2 am Gaumen	P. laevigāta.
		Mündung mit 7 Zähnen, davon 2 am Gaumen.	P. antivertīgo.
		Mündung mit 5 Zähnen, davon 2 am Gaumen; Nacken aufgetrieben	P. pygmaea.
		Mündung mit 3 Zähnen, davon einer am Gaumen	P. arctīca.
		Mündung mit 4 Zähnen, davon 2 am Gaumen.	P. alpēstris.
		Mündung mit 2 Zähnen, davon keiner am Gaumen	P. leontīna.
	Schale annähernd cylindrisch		P. shuttleworthiāna.
Schale tief gestreift			P. substriāta.

* *P. laevigāta*[5] Kob. Schale glatt, glänzend, kurz eiförmig, sehr bauchig, gelblich kastanienbraun; 4½ Windungen, deren letzte viel größer ist als die drei ersten zusammen; Mündung mit 5—6 Zähnen, von denen 2 am Gaumen stehen; Höhe 2,5 mm; Dicke 1,5 mm. Thier dunkelgrau. Nordeuropa; in Deutschland sehr selten, bis jetzt nur bei Frankfurt und Darmstadt gefunden; im Uferschilfe.

* *P. antivertīgo*[6] Drap. (septemdentāta[7] Fér.) (Fig. 752.). Schale glatt, glänzend, eiförmig, röthlichkastanienbraun; 5—6 Windungen, deren letzte kaum höher als die vorletzte ist; Mündung mit 7 Zähnen, von denen 2 am Gaumen stehen; Gaumenwand stark eingedrückt; Höhe 2 mm; Dicke 1 mm. Thier schwarzgrau. Ueber ganz Europa verbreitet; im Grase feuchter Wiesen und an Grabenrändern.



Fig. 752.
Pupa antivertīgo.

* *P. pygmaea*[8] Drap. Schale glatt, wenig glänzend, walzig-eiförmig, röthlichgelb oder hornbraun; 5 Windungen; Nacken parallel dem Mundsaume aufgetrieben; Mündung mit 5 Zähnen, von denen 2 am Gaumen stehen; Höhe 2,5 mm; Dicke 1,5 mm. Thier blaugrau, an der Sohle

1) Getreide. 2) zum Hafer (avēna) in Beziehung; wegen der Form der Schale. 3) Roggenkorn; wegen der Form der Schale. 4) ἀλάϊος oder ἀλαός blind. 5) geglättet. 6) entgegengesetzt (anti) gewunden wie P. vertīgo (= P. pusīlla). 7) mit 7 Zähnen. 8) winzig.

§. 692. weißgrau. In ganz Europa; in Deutschland häufig; auf feuchten Wiesen; geht in den Alpen bis fast 2000 m Höhe.

* *Pupa arctica*[1] Wall. Schale glatt, glänzend, länglich-eiförmig, gelbbraun; 5—5½ Windungen, deren letzte ⅖ der Gesammthöhe einnimmt; Mündung mit 3 Zähnen, von denen einer, übrigens häufig fehlender am Gaumen steht; Höhe 2,5 mm; Dicke 1—1,5 mm. Im hohen Norden Europas; in Deutschland nur im Riesengebirge; unter Steinen.

* *P. alpestris*[2] Ald. Unterscheidet sich von der vorigen Art durch die Größe und die Mündung, welche 4 Zähne besitzt, von denen 2 auf dem Gaumen stehen; Höhe 2,1 mm; Dicke 0,5 mm. Nordeuropa; in Deutschland nur in den schlesischen Gebirgen; unter Steinen und todtem Laube.

* *P. leontina*[3] Gredl. Schale sehr fein gestreift, stark glänzend, fast durchsichtig, blaß-horngelb, kegelig-eiförmig; 4½ Windungen; Mündung mit 2 Zähnen, von denen keiner am Gaumen steht; Höhe 1,7 mm; Dicke 1,1 mm. Nur in den Alpen; sehr selten.

* *P. shuttleworthiana* Charp. Schale fein gestreift, cylindrisch, mit sehr stumpfer Spitze, durchscheinend, gelblich-hornfarben; 5 Windungen; Mündung mit 4 Zähnen, von denen 2 am Gaumen stehen; Höhe 1,9 mm; Dicke 1 mm. In Südschweden, Sibirien, Tirol (in über 1000 m Höhe); soll auch im Harz und in Nassau vorkommen; lebt unter Moos und Steinen, an alten Bäumen und Mauern.

* *P. substriata*[4] Jeffr. Unterscheidet sich von den vorigen Arten dieser Gruppe durch die tiefe Streifung der seidenglänzenden, durchscheinenden, horngelblichen, abgestutzt-eiförmigen Schale; 4½ Windungen; Mündung mit 6 Zähnen, davon 2 am Gaumen, welch' letztere den Mundsaum nicht erreichen; Höhe 1,5 mm; Dicke 1 mm. In Nordeuropa bis zu den Alpen; in Deutschland nur an ziemlich wenigen Fundstellen; liebt feuchte, schattige Orte.

c. Vertilla[5] Moq.-Tand. Diese Gruppe unterscheidet sich von der sehr nahe stehenden vorigen Gruppe nur durch die Linkswindung der Schale.

* *P. pusilla*[6] (Müll.) Küst. (vertigo[7] Gm.) (Fig. 753.). Schale sehr fein gestreift, glänzend, durchscheinend, horngelb, länglich-eiförmig; 5 Windungen; Mündung mit 6 Zähnen, davon 2 am Gaumen; Mundsaum innen röthlich gesäumt, aber ohne Lippe; Höhe 2,2 mm; Dicke 1 mm. Thier bräunlich oder schwarzgrau, an Seiten und Sohle heller. Fast durch ganz Europa verbreitet; in Deutschland nicht selten; in Wiesen und Wäldern an feuchten Stellen.

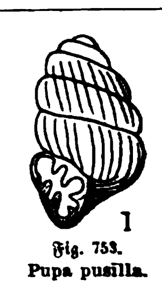


Fig. 753. Pupa pusilla.

* *P. angustior*[8] (Jeffr.) Stein (Venetzii Charp.). Schale sehr fein gestreift, glänzend, durchsichtig, rothgelblich bis braun, eiförmig; 4½—5 Windungen; Mündung mit 4 Zähnen, davon 1 am Gaumen (bei alten Exemplaren steht unter dem Gaumenzahne manchmal noch ein kleineres Zähnchen); Höhe 1,8 mm; Dicke 0,8 mm. Thier weißgrau, an Seiten und Sohle weiß. Wahrscheinlich in ganz Europa; in Deutschland nicht selten; auf feuchten Wiesen; schwer zu finden.

d. Orcula[9] Held. Schale cylindrisch oder kegelförmig, mit stumpfem Wirbel, hornfarbig; Mündung halbeiförmig, gezähnt, die Zahnleisten reichen tief ins Gewinde hinein.

* *P. doliolum*[10] (Brug.) Drap. (Fig. 754.). Schale mit Nabelritz, gegen die Mündung verschmälert, daher oben meist dicker als unten; Farbe graugelblich; 9 Windungen; Mündung mit 2—3 Zahnfalten, von denen keine am Gaumen steht; Höhe 5—6 mm; Dicke 2,5 mm. Thier hell-graubraun, auf dem Rücken dunkler. In Südost- und Mitteleuropa; nur im Gebirge; findet sich meist vereinzelt.



Fig. 754. Pupa doliolum, links von vorn; rechts von hinten.

* *P. dolium*[11] Drap. Schale mit deutlichem Nabelloche, gegen die Mündung nicht verschmälert, gelb- oder röthlich-

1) Nordisch. 2) in den Alpen lebend. 3) in Beziehung zu Leontini, einer alten Stadt auf Sicilien, deren Umgegend wegen ihrer Fruchtbarkeit an Weizen berühmt war. 4) wenig gestreift. 5) ein kleiner Wirbel. 6) winzig. 7) Wirbel. 8) enger. 9) ein Tönnchen. 10) Fäßchen, Tönnchen. 11) Faß.

braun; 9—10 Windungen; Mündung mit 3 Zahnfalten, davon keine am Gaumen; Höhe 7 mm; Dicke 2,5 mm. Thier blaugrau, auf dem Rücken dunkler. Den Alpen entlang. §. 692.

e. Pupilla[1] Pfeiff. Schale verkürzt-cylindrisch, mit stumpfer Spitze; Mündung rundlich mit schwachen, zahnartigen Erhöhungen; Mundsaum erweitert und oft durch eine Lippe verstärkt.

Uebersicht der einheimischen Arten.

Mundsaum scharf;	Schale glatt	*P. muscōrum.*
	Schale gerippt	*P. Sterri.*
Mundsaum verstärkt		*P. umbilicāta.*

* *P. muscōrum*[2] L. (Fig. 755.). Schale wenig gestreift, fast glatt, glänzend, braun-hornfarben; 6–7 gewölbte Windungen, deren letzte etwa $^1/_3$ der Gesammthöhe einnimmt; Mündung mit einem zahnartigen Höckerchen auf der Mündungswand; Mundsaum scharf, mit einer feinen, nach außen weiß durchscheinenden Lippe; Nabel ritzenförmig; Höhe 3 mm; Dicke 1,7 mm. Thier schwärzlich- oder gelbgrau, an Seiten und Sohle weißgrau. In ganz Europa, nördlich bis zum 60°; in Deutschland häufig; findet sich meist in großer Anzahl auf trockenen Wiesen und Heiden, in Gärten und an Hecken; ist nicht an Kalkboden gebunden.

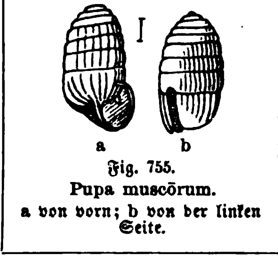


Fig. 755.
Pupa muscōrum.
a von vorn; b von der linken Seite.

* *P. Sterri* v. Voith. Unterscheidet sich von der vorigen Art besonders durch die gerippte Oberfläche der braungelben, durchscheinenden, seidenglänzenden Schale; 5—7 ziemlich gewölbte Windungen; Mündung in der Regel mit 3 Zähnen; Mundsaum scharf; Höhe 2,8 mm; Dicke 1,5 mm. Thier weißgraulich, auf dem Rücken dunkler. Nur an den Kalkfelsen der süddeutschen Juraformation gefunden.

* *P. umbilicāta*[3] Drap. Schale glatt, glänzend, durchscheinend, gelblich-hornfarben; 7 wenig gewölbte Windungen, deren letzte etwa $^2/_5$ der Gesammthöhe einnimmt; Mündung mit einem kleinen Zähnchen auf der Mündungswand; Mundsaum mit starker, fleischfarbener oder weißer Lippe; Nabel durchbohrt; Höhe 4 mm; Dicke 2 mm. Thier hellgrau, oben dunkler, an der Sohle weiß. An den Küsten Europas; in Deutschland an der Ostseeküste.

f. Isthmia Gray. Schale gestreckt-cylindrisch, mit stumpfer Spitze, stark gerippt; Mündung rundlich, ohne oder mit 1—2 schwachen Zähnchen; Mundsaum erweitert und durch eine Lippe verstärkt.

Uebersicht der einheimischen Arten.

Schale rothbraun		*P. striāta.*
Schale gelblich;	Mundsaum mit starkem Wulste	*P. costulāta.*
	Mundsaum mit schwacher Lippe	*P. minutissima.*

* *P. striāta*[4] Gredl. Schale feingestreift, durchscheinend, röthlichbraun; 6 ziemlich gewölbte Windungen, deren letzte etwa $^1/_3$ der Gesammthöhe einnimmt; Mündung mit 2 Zähnen, der eine an der Mündungswand, der andere, sehr tief zurückstehende, an der Gaumenwand; Mundsaum verdickt; Höhe 2,2 mm; Dicke 0,8 mm. Thier schwärzlich, an der Sohle dunkelschiefergrau. Im nördlichen Tirol und in den angrenzenden baierischen Alpen an vom Wasser überrieselten Felsen.

* *P. costulāta* Nils. Schale feingerippt, durchscheinend, seidenglänzend, gelblich; 6—7 gewölbte Windungen, deren letzte kaum $^1/_3$ der Gesammthöhe einnimmt; Mündung mit 2 oder 3 Zähnen; Mundsaum scharf, innen mit starkem, weißem Lippenwulst besetzt; Höhe 2 mm; Dicke 0,6 mm. Nordeuropa; fehlt in Süddeutschland; findet sich an trockenen Orten.

1) Verkleinerungswort von pupa Puppe. 2) muscus Moos. 3) genabelt. 4) gestreift.

§. 692.* *Pupa minutissĭma*¹⁾ Hartm. (Fig. 756.). Schale sehr fein und dicht gestreift, durchscheinend, wenig glänzend, gelblich-hornfarben; 5—6 ziemlich gewölbte Windungen, deren letzte fast $^1/_3$ der Gesammthöhe einnimmt; Mündung zahnlos; Mundsaum scharf, kaum verdickt; Höhe 2 mm; Dicke 0,6 mm. Thier grau. Fast in ganz Europa mit Ausnahme des höchsten Nordens; in Deutschland nicht selten; an trockenen Abhängen und an Kalkfelsen, kommt nur während des Regens aus ihren Verstecken.

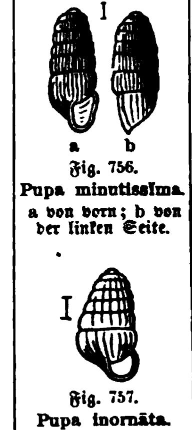


Fig. 756. Pupa minutissĭma. a von vorn; b von der linken Seite.

Fig. 757. Pupa inornāta.

g. Edentulina²⁾ Cless. Schale cylindrisch-kegelförmig, mit stumpfer Spitze; Mündung zahnlos; Mundsaum scharf, ohne Lippe, nicht zusammenhängend.

* *P. inornāta*³⁾ Mich. (edentŭla²⁾ Drap.) (Fig. 757.). Schale sehr fein gestreift, fast glatt, glänzend, durchscheinend, gelbbräunlich; 7 etwas gewölbte Windungen, deren letzte fast $^1/_3$ der Gesammthöhe einnimmt; Nabel stichförmig; Höhe 2,5 mm; Dicke 1,2 mm. Thier bläulichgrau, oben dunkler, an Seiten und Sohle heller; Fühler fehlen. Fast in ganz Europa; in Deutschland nicht selten; an feuchten Orten, im Grase, in Wäldern, an Flußufern, gern an Eichenstämmen.

h. Pagodulina⁴⁾ Cless. Schale cylindrisch-walzenförmig, mit stumpfer Spitze; Mündung zahnlos; Mundsaum zusammenhängend, ohne Lippe. Die einzige Art dieser Gruppe ist:

* *P. pagodŭla*⁴⁾ Desm. Schale dicht gerippt, seidenglänzend, durchsichtig, horngelb; 8 gewölbte Windungen; Mündung fast abgerundet-viereckig; Mundsaum hell-rothbraun; Nabel quer, ganz verschlossen; Höhe 3,5 mm; Dicke 1,8 mm. Thier blaßgrau. In den Alpen; in Deutschland nur im südöstlichen Baiern.

8. Vitrina⁵⁾ Drap. **Glasschnecke.** Mantel größer als die Schale, legt sich mit einem Fortsatze auf die Oberseite der letzteren; Schale klein, dünn, glashell, durchsichtig, ohne Nabel, mit kurzem Gewinde und weiter, letzter Mündung; Mundsaum einfach; Kiefer glatt, mit einem stumpfen, mittleren Zahnvorsprung. Etwa 90 lebende Arten, besonders in den nördlichen Theilen der alten Welt; einige wenige fossile im Tertiär. Die Arten leben an sehr feuchten Orten, sind besonders im Frühlinge, Herbste und Winter zu finden; die Eier werden im Frühlinge in die feuchte Erde abgelegt.

Uebersicht der einheimischen Arten.

- Schale kugelig, mit schmalem Hautsaume; Thier kann sich vollständig in die Schale zurückziehen;
  - letzte Windung wenig erweitert .... *V. pellucĭda.*
  - letzte Windung stark erweitert .... *V. ellipt̆ica.*
- Schale ohrförmig, mit breitem Hautsaume; Thier kann sich nicht vollständig in die Schale zurückziehen;
  - das Gewinde nimmt fast die Hälfte der Schalenbreite ein .... *V. diaphăna.*
  - das Gewinde nimmt kaum ein Drittel der Schalenbreite ein;
    - der Hautsaum nimmt kaum ein Drittel der Breite der Schalenunterseite ein .... *V. brevis.*
    - der Hautsaum nimmt mehr als die Hälfte der Breite der Schalenunterseite ein .... *V. elongāta.*

* *V. pellucĭda*⁶⁾ (Müll.) Rossm. (Fig. 758.). Schale niedergedrückt-kugelig, glatt, glänzend, vollkommen durchsichtig; $3^1/_2$ Windungen; letzte Windung wenig erweitert; Mündung fast so hoch wie breit; Mundsaum scharf; Spindelrand in einen schmalen Hautsaum endigend; Höhe 3—4 mm; Dicke 4—5 mm. Thier röthlichgrau oder fahlhellgrau, vorn und hinten dunkler; der Mantel bedeckt das

1) Sehr klein, äußerst klein. 2) Verkleinerungswort von edentŭlus zahnlos. 3) ungeschmückt, nicht verziert. 4) eine kleine Pagode; wegen der Form der Schale. 5) vitrum Glas. 6) durchsichtig.

§. 692.

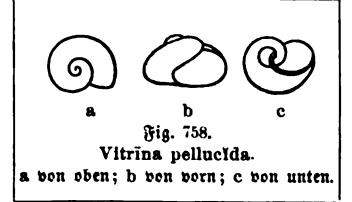


Fig. 758.
Vitrīna pellucida.
a von oben; b von vorn; c von unten.

Gewinde nur unvollständig; das Thier kann sich vollständig in die Schale zurückziehen und dieselbe dann mit einem häutigen Deckel verschließen. In ganz Europa; in Deutschland häufig; an feuchten, schattigen Orten, gern in der Nähe von Gebäuden unter faulem Holze; wird im Winter häufiger angetroffen als im Sommer.

* *V. elliptica*[1] Brown (major[2] Fér.). Unterscheidet sich von der vorigen Art durch die stärker erweiterte, letzte Windung, die gestrecktelliptische, sehr weite Mündung und den geringeren Glanz der Schale; Höhe 3—4 mm; Dicke 5 - 8 mm. Thier hellgrau mit dunkelschiefergrauem Mantel, dessen Lappen fast das ganze Gewinde bedeckt. Im nordwestlichen Europa; in Deutschland im Taunus, im Siebengebirge, in der nordwestdeutschen Ebene, an feuchten, schattigen Orten; findet sich besonders im Spätherbste und im Frühlingsanfange.

* *V. diaphăna*[3] Drap. Schale niedergedrückt, ohrförmig erweitert, glashell oder grünlich, zart, durchsichtig, stark glänzend; 2 — 3 sehr rasch zunehmende Windungen; das Gewinde nimmt fast die Hälfte der Schalenbreite ein; Mündung sehr weit mit einem breiten Hautsaume am Spindelrande; Höhe 4—5 mm; Dicke 6 - 7 mm. Thier hellgrau; Mantel schwärzlich, bedeckt mit seinem Lappen das ganze Gewinde; das Thier kann sich in die Schale nicht vollständig zurückziehen. In den Alpen und den deutschen Gebirgsgegenden; geht in den Alpen bis 2000 m Höhe; wurde neuerdings auch in der nordwestdeutschen Ebene gefunden; lebt an sehr feuchten Orten, an Bächen und Wassergräben, liebt die Kälte und wird am häufigsten während der Wintermonate angetroffen.

* *V. brevis*[4] Fér. Schale niedergedrückt, ohrförmig, glashell, sehr glänzend; das sehr kleine, aus 2 Windungen bestehende Gewinde nimmt kaum 1/3 der Schalenbreite ein; der Hautsaum der Schale beträgt kaum 1/3 der Breite der Schalenunterseite; Höhe 1,8 mm; Dicke 4,3 mm. Am südlichen Abhange der Alpen; in Deutschland an wenigen vereinzelten Orten des Südwestens.

* *V. elongāta*[5] Drap. Nahe verwandt und oft verwechselt mit der vorigen Art, von der sie sich besonders durch den Hautsaum der Schale unterscheidet, der mehr als die Hälfte der unteren Schalenbreite einnimmt; Höhe 1,7 mm; Dicke 4 mm. In den Alpen und in den deutschen Gebirgsgegenden; geht in den Alpen bis 2050 m Höhe; an sehr feuchten Orten.

9. Zonites[6] Montf. Schale weitgenabelt, niedergedrückt, groß, glashell, durchsichtig, mit 7—8 sehr langsam zunehmenden Umgängen; Mündung mondförmig; Mundsaum scharf; Kiefer mit einem kräftigen, mittleren Zahnvorsprung. Zu dieser früher mit Helix vereinigten Gattung gehört die älteste bekannte Helicide, Zonites[6] priscus[7] Carp. aus der Steinkohlenformation von Neuschottland.

* *Z. verticillus*[8] (Fér.). (Fig. 759.). Schale gelbbraun; Gewinde ziemlich erhoben; die 7 Windungen sind anfangs deutlich gekielt, verlieren aber den Kiel gegen die Mündung zu; Oberseite der Windungen stark gestreift, Unterseite glatt, glänzend und mehr grünlichgelb; Mundsaum innen mit einem breiten Perlmutter-

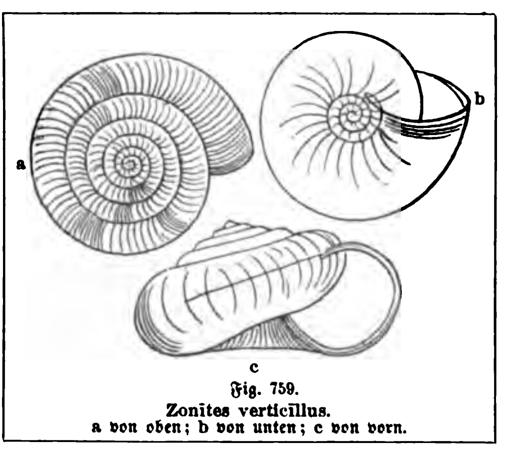


Fig. 759.
Zonites verticillus.
a von oben; b von unten; c von vorn.

1) Elliptisch. 2) größer. 3) durchsichtig. 4) kurz. 5) verlängert. 6) ζωνίτης gegürtet; ζώνη Gürtel. 7) alt. 8) Wirtel.

§. 692. streifen; Höhe 16 mm; Dicke 29 mm. In Deutschland bis jetzt nur an der Salzach und bei Passau gefunden; unter todtem Laube in Wäldern.

10. Hyalina[1] (Fér.) Gray. Schale ähnlich wie bei der vorigen Gattung, aber die 5—7 Windungen nehmen rascher zu; Farbe glashell-gelblich, selten bräunlich; Gewinde gedrückt oder flach; Mundsaum scharf. Die zahlreichen (etwa 80) Arten leben an feuchten, kühlen Orten; die kleineren ernähren sich von verwesenden Pflanzen, die größeren sind Raubthiere, die sich auch gegenseitig angreifen.

Uebersicht der einheimischen Arten.

- Windungen allmählich zunehmend und gegen die Mündung erweitert;
  - Nabel weit, perspektivisch;
    - Schale bräunlich .... *H. nitida.*
    - Schale hellgelb;
      - Schale groß;
        - letzte Windung sehr erweitert .... *H. nitens.*
        - letzte Windung wenig erweitert und im Verhältnis zum Gewinde
          - schmal. *H. cellaria.*
          - breit.. *H. Draparnaldii.*
      - Schale klein;
        - Gewinde im Verhältnis zur letzten Windung ziemlich breit;
          - Schale fast glatt; Mündung klein.. *H. pura.*
          - Schale gestreift; Mündung groß.. *H. radiatula.*
        - Gewinde im Verhältnis zur letzten Windung klein .... *H. clara.*
  - Nabel eng;
    - Schale groß; Nabel fast stichförmig .... *H. glabra.*
    - Schale klein; Nabel etwas weiter .... *H. alliaria.*
- Windungen sehr langsam zunehmend, gegen die Mündung nicht erweitert; Schale glashell;
  - Nabel stichförmig;
    - Windungen eng aufgerollt, rundlich .... *H. crystallina.*
    - Windungen sehr eng aufgerollt, etwas eckig...... *H. contracta.*
  - Nabel fehlt .... *H. diaphana.*
- Windungen kegelförmig aufgerollt; Nabel fehlt .... *H. fulva.*

* *H. nitida*[2] (Müll.) Kob. (Fig. 760.). Schale kugeliggedrückt, mit weitem Nabel, feingestreift, durchsichtig, glänzend, gelbbraun; 5 rundliche Windungen; Mündung rundlich-mondförmig; Höhe 3,5 mm; Dicke 6,5 mm. Thier schwarzblau; Sohle aschgrau. In ganz Deutschland häufig auf feuchten Wiesen, Wäldern und an Wassergräben.

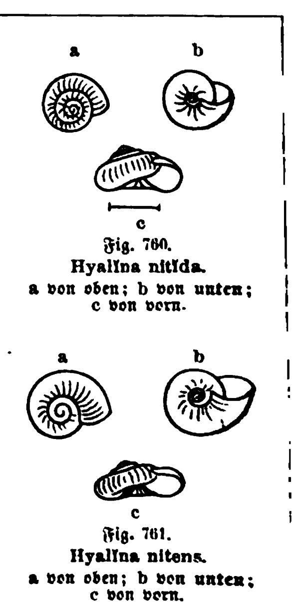


Fig. 760.
Hyalina nitida.
a von oben; b von unten; c von vorn.

Fig. 761.
Hyalina nitens.
a von oben; b von unten; c von vorn.

* *H. nitens*[2] (Mich.) Kob. (Fig. 761.). Schale niedergedrückt, weit genabelt, glatt, mattglänzend, durchsichtig, oben hellbräunlich, unten mehr weißlich; 4½ ziemlich runde Windungen, deren letzte sich vor der Mündung rasch erweitert; Höhe 4 mm; Dicke 9—11 mm. Thier schiefer- oder stahlblau. Durch ganz Deutschland verbreitet; unter Moos und todtem Laube, besonders in feuchten Laubwäldern.

* *H. cellaria*[3] (Müll.). Schale niedergedrückt, weitgenabelt, durchscheinend, sehr glänzend, oben etwas gestreift und gelblich, unten glatter und weißlich; 5—6 Windungen, deren letzte sich gegen die Mündung nur wenig erweitert und im Verhältnis zum Gewinde schmal ist; Höhe 3,4 mm; Dicke 12 mm. Thier weißlich, an Kopf und Rücken schieferblau; Mantel dunkelgefleckt. In ganz Deutschland und Böhmen, aber nicht sehr häufig; an Bächen, Quellen, unter Moos, in Kellern, in Felsspalten.

* *H. Draparnaldii* (Beck.). Unterscheidet sich von der sehr nahe stehenden vorigen Art durch die Größe, den etwas weiteren Nabel und die mehr erweiterte, letzte Windung, die im Ver-

1) Ὑάλινος gläsern, durchsichtig. 2) glänzend. 3) bei Celle gefunden.

hältnis zum Gewinde breit ist; Höhe 6 mm; Dicke 14—16 mm. Thier schieferblau §. 692.
An vereinzelten Fundstellen in ganz Deutschland, im Süden häufiger als im Norden; an feuchten, dunklen, Orten, in Kellern, unter Moos und todtem Laube.

* *H. pura*[1] Ald. Schale klein, niedergedrückt, weitgenabelt, fast glatt, sehr fein gestreift, glänzend, hellhorngelb mit rothem Anfluge; 4 Windungen; Gewinde im Verhältnis zur letzten Windung ziemlich breit; Mündung klein; Höhe 2 mm; Dicke 4,5 mm. Thier stahlblau. Durch den größten Theil Deutschlands verbreitet, besonders in den gebirgigen Gegenden; an feuchten, schattigen Orten, gern in feuchten Buchenwaldungen.

* *H. radiatŭla*[2] Ald. Unterscheidet sich von der oft mit ihr verwechselten vorigen Art durch die sehr deutliche, stärkere Streifung der Schale und die verhältnismäßig große Mündung; Höhe 2 mm; Dicke 4,5 mm. Thier dunkelhornfarben. In ganz Deutschland; in den Alpen bis 2000 m; an feuchten Stellen in Wäldern, Gebüsch und Wiesen; gern in kleinen Gesellschaften zwischen feuchtem, lebendem Moose.

* *H. clara*[3] Held. Nahe verwandt mit den beiden vorigen Arten; unterscheidet sich durch das im Verhältnis zur letzten Windung kleinere Gewinde und die ganz glatte Oberfläche; Höhe 1,8 mm; Dicke 4,5 mm. Nur in der Umgegend von Mittenwald in den baierischen Alpen.

* *H. glabra*[4] Stud. Schale groß, niedergedrückt, glatt, glänzend, durchscheinend, oben bräunlichgelb, unten weißlich; Nabel sehr eng, fast stichförmig; 6 langsam zunehmende Windungen, deren letzte sich gegen die Mündung kaum erweitert; Höhe 6 mm; Dicke 14 mm. Thier dunkelschieferblau. In Deutschland und Böhmen; selten; im Gebirge häufiger als in der Ebene.

* *H. alliaria*[5] Mill. Schale klein, glatt, sehr glänzend, oben dunkelgelb, unten kaum etwas weißlich; 5 Windungen; Nabel etwas weiter als bei der vorigen Art; Höhe 3,5 mm; Dicke 7,5. Das Thier riecht stark nach Knoblauch. In England, Skandinavien und wenigen Orten Norddeutschlands; in Wäldern unter Steinen und todtem Laube.

* *H. crystallĭna*[6] Müll. (subterranĕa[7] Bourg.) (Fig. 762.). Schale klein, stichförmig genabelt, glatt, stark glänzend, glashell, völlig durchsichtig; 4½ bis 5 sehr eng aufgerollte Windungen, deren letzte nur wenig breiter als die vorletzte ist; Mündung mondförmig; Höhe 1,5 mm; Dicke 4 mm. Thier weißlich, nur auf dem Rücken bläulich. Deutschland und Böhmen; an sehr feuchten Orten; lebt im Sommer sehr verborgen, kommt erst im Herbste an die Oberfläche.

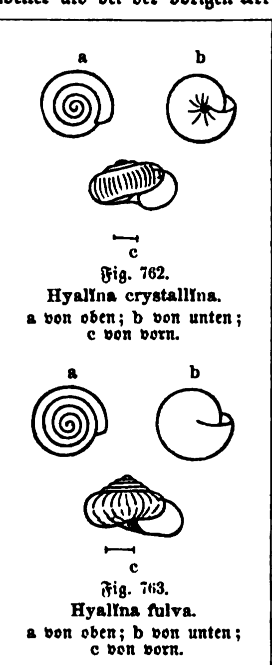


Fig. 762. Hyalĭna crystallĭna. a von oben; b von unten; c von vorn.

Fig. 763. Hyalĭna fulva. a von oben; b von unten; c von vorn.

* *H. contrācta*[8] (West.) Cless. Unterscheidet sich von der sehr nahe stehenden vorigen Art durch das flachere, engere Gewinde, die engere Mündung und die mehr eckigen 5½—6 Windungen; Höhe 1 mm; Dicke 2,5—3 mm. Thier milchweiß. Schweden und Norddeutschland; selten.

* *H. diaphāna*[9] Stud. (hyalĭna[10] Fér.). Ausgezeichnet durch den Mangel des Nabels; Schale klein, niedergedrückt, glashell, glatt, sehr glänzend; 5—6 etwas eckige Windungen; Mündung sehr eng, mondförmig; Höhe 1,6 mm; Dicke 4,2 mm. Thier weißlich, am Rücken schwärzlich. Deutschland und Böhmen; beschränkt auf das Gebirge.

* *H. fulva*[11] Müll. (Fig. 763.). Schale klein, kegelförmig-kugelig, dicht und fein gestreift, matt horngelb, durchsichtig, seidenglänzend; Nabel fehlt; 5—6 andeutungsweise gekielte, sehr dicht aufgerollte Windungen; Mündung gedrückt mondförmig, breiter als hoch; Höhe 3—3,5 mm;

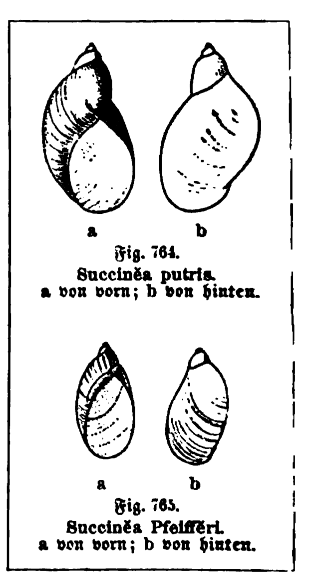
1) Rein. 2) Verkleinerungswort von radiātus, strahlig gestreift. 3) hell, klar. 4) glatt. 5) nach Knoblauch (allĭum) riechend. 6) krystallartig, durchsichtig wie Bergkrystall. 7) unterirdisch. 8) zusammengezogen. 9) διαφανής durchscheinend. 10) ὑάλινος gläsern, durchsichtig. 11) gelbbraun.

Dicke 3—3,5 mm. Thier leicht stahlblau. Durch ganz Deutschland verbreitet, besonders zahlreich im Genist von Bächen und Flüssen, auch in feuchten Wäldern; kommt besonders an warmen Regentagen hervor.

11. Succinĕa [1] Drap. **Bernsteinschnecke.** Schale länglich-eiförmig, dünn, ungenabelt, mit kurzem Gewinde und sehr weiter, eiförmiger, scharfrandiger Mündung; Kiefer mit einer viereckigen Platte an seinem oberen, konvexen Rande; Geschlechtsöffnungen im Gegensatze zu den übrigen Heliciden getrennt. In 155 lebenden Arten über die ganze Erde verbreitet; etwa 20 fossile im Tertiär. Die meisten halten sich an Wasser- und Sumpfpflanzen auf. Die Eier haben keine Kalkschale, sondern sind durch einen schleimigen Ueberzug mit einander verklebt.

Uebersicht der einheimischen Arten.

Schale groß, bernsteingelb;	Mündung eiförmig, $1^1/_2$ mal so hoch wie das Gewinde..	*S. putris.*
	Mündung verlängert-eiförmig, 2 mal so hoch wie das Gewinde........	*S. Pfeifferi.*
Schale klein, grünlichgrau		*S. oblŏnga.*



a b
Fig. 764.
Succinĕa putris.
a von vorn; b von hinten.

a b
Fig. 765.
Succinĕa Pfeiffĕri.
a von vorn; b von hinten.

* *S. putris* [2] L. (amphibĭa [3] Drap.) (Fig. 764.). Schale eiförmig, durchsichtig, sehr fein gestreift, glänzend, bernsteingelb, nicht selten glasig-grünlich bis dunkelrothgelb; 3—4 ziemlich gewölbte Windungen; Mündung breit-eiförmig, $1^1/_2$ mal so hoch wie das Gewinde; Höhe 15—22 mm; Dicke 8—12 mm. Thier meist hellgelblich. In ganz Europa und Nordasien; in Deutschland überall an den Ufern der Gewässer und auf feuchten Wiesen gemein.

* *S. Pfeiffĕri* Rossm. (Fig. 765.). Unterscheidet sich von der vorigen besonders durch die schmälere, verlängert-eiförmige Mündung, welche 2mal so hoch ist wie das Gewinde; gewöhnlich ist die Schale mehr goldgelb; Höhe 10 mm; Dicke 5 mm. Thier in der Regel dunkler als bei der vorigen Art. In ganz Europa, Nordasien und Nordafrika; in Deutschland an den Ufern der Gewässer häufig; lebt mehr im Wasser als S. putris.

* *S. oblŏnga* [4] Drap. Schale klein, länglich-eiförmig, fein gestreift, durchscheinend, grünlichgelb; das Gewinde nimmt fast $1/_2$ der Gesammthöhe ein; Höhe 7 mm; Dicke 3,5 mm. Thier gelblichgrau. Mit Ausnahme des äußersten Südens in ganz Europa; in Deutschland gemein; an feuchten Orten, oft aber auch weit vom Wasser entfernt an Hecken und alten Mauern.

§. 693. **2. F. Testacellĭdae** [5]. **Raub-Landschnecken** (§. 691, 2.). Mit äußerer spiraligen, großen oder kleinen Schale; 4 Tentakel; Athemöffnung unter dem Rande des Mantels und oft mit diesem ganz am Hinterende des Körpers; Geschlechtsöffnungen vereinigt, hinter dem rechten Augententakel; Kiefer fehlen; Radula sehr stark entwickelt, aus schiefen Reihen stachelförmiger Zähnchen gebildet, welche in der Mitte der Radula kleiner sind als an den Seiten. Fleischfressende Landschnecken. Man kennt über 400 lebende und etwa 50 fossile, tertiäre Arten.

1. Testacĕlla [6] Cuv. Schale klein, ohrförmig, undurchbohrt, mit ganz kleinem, flach anliegendem Gewinde, ganz am Hinterende des Thieres. Thier Limax-ähnlich; Athemöffnung in der Nähe des Gewindes unter dem Rande der Schale. 6 oder 7 Arten in Südeuropa und auf den canarischen Inseln; 5 fossile Arten im Tertiär.

1) Succinum Bernstein. 2) faul, morsch. 3) beidlebig, auf dem Lande und im Wasser lebend. 4) länglich. 5) Testacĕlla-ähnliche. 6) eine kleine Schale (testa).

T. haliotidĕa[1] Drap. Schale mit dichten Anwachsstreifen und ziemlich dicker Epidermis, etwa 6 mm lang. Thier gelblichbraun, mitunter schwarz, roth- oder weißgefleckt, mit zwei Längsfurchen auf dem Rücken, 7,5 cm lang. In Südwesteuropa; lebt unterirdisch von Regenwürmern, kommt nur nachts an die Oberfläche; legt nur 6—7 kalkschalige Eier.

2. Daudebardĭa Hart. Schale klein, dünn, Haliōtis-artig, durchbohrt, mit wenigen, sehr rasch wachsenden Umgängen und schiefer, sehr weiter Mündung, ganz am Hinterende des Thieres; Mundsaum scharf. 10 lebende Arten; fressen kleine Helix-Arten, Vitrinen und Clausilien.

Uebersicht der einheimischen Arten.

Nabel eng; Mündung sehr erweitert;	Gewinde fast 1/3 der Schalenbreite einnehmend.	*D. rufa.*
	Gewinde kaum 1/4 der Schalenbreite einnehmend	*D. brevĭpes.*
Nabel weiter; Mündung weniger stark erweitert; Gewinde fast 1/2 der Schalenbreite einnehmend		*D. nivālis.*

* *D. rufa*[2] (Fér.) Hartm. (Helicophānta[3] rufa[2] Pfeiff.) (Fig. 766.). Schale klein, niedergedrückt, eng genabelt, glänzend, glatt, gegen die Mündung fein gestreift, gelbröthlich; 3 sehr rasch zunehmende Windungen; das Gewinde nimmt fast 1/3 der Schalenbreite ein; Mündung sehr erweitert; Höhe 1,5 mm; Dicke 5 mm. Thier auf dem Rücken schön schwarzblau; Länge 13—15 mm. In Süd- und Mitteldeutschland an sehr feuchten, schattigen Orten.

Fig. 766. Daudebardĭa rufa. a von oben; b von unten.

* *D. brevĭpes*[4] (Fér.) Chemn. (Helicophānta[3] brevĭpes[4] Pfeiff.). Unterscheidet sich von der vorigen Art durch die weit rascher zunehmenden Windungen; das Gewinde nimmt nur 1/4 der Schalenbreite ein; Höhe 1,5 mm; Dicke 4,5 mm. Findet sich meist in Gesellschaft mit der vorigen Art.

* *D. nivālis*[5] Benoit. Von den beiden anderen einheimischen Arten durch den etwas weiteren Nabel, das größere Gewinde und die weit weniger erweiterte Mündung unterschieden; das Gewinde nimmt fast 1/2 der Schalenbreite ein; Höhe 1,3 mm; Dicke 3,5 mm. Länge des auf dem Rücken schwärzlichgrauen Thieres 7 mm. Sehr selten; bis jetzt nur von 2 Fundorten in Baiern bekannt.

3. F. Limacĭdae[6]. Nackte Landschnecken (§. 691, 3.). §. 694.

Schale im Mantel, dem sogen. Schilde, verborgen, klein, oft ganz verkümmert; Rumpf vom Fuße nicht abgesetzt; 4 oder 2 Tentakel; Athemöffnung rechts am Mantelrande; Geschlechtsöffnungen vereinigt, hinter dem rechten Augententakel. Mehr als 100 lebende Arten; einige fossile in jungtertiären und diluvialen Ablagerungen. Leben meist an feuchten Orten und ernähren sich fast ausschließlich von Pflanzen.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Limacĭdae.

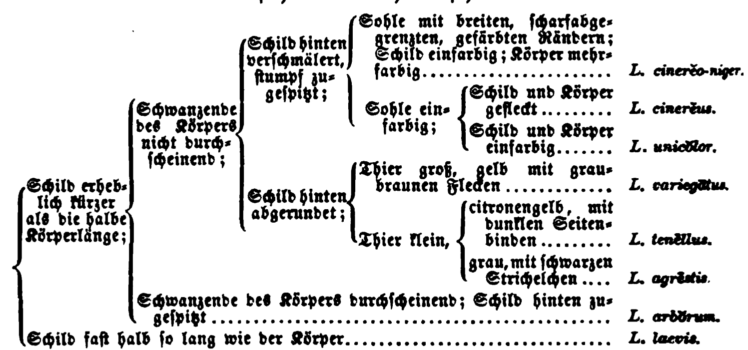
4 Tentakel; Mantel bildet ein Schild auf dem Rücken;	Schale rundlich, scherbenartig; Athemloch hinter der Mitte des Schildes;	Rücken am hinteren Ende gekielt	1) *Limax.*
		Rücken der ganzen Länge nach gekielt	2) *Amalĭa.*
	Schale aus einzelnen, kleinen Stückchen bestehend; Athemloch vor der Mitte des Schildes; Rücken nicht gekielt		3) *Arĭon.*
2 Tentakel; Mantel sehr klein, nicht schildartig erhoben			4) *Janĕlla.*

1. Limax[7] Müll. **Egelschnecke.** Schild mit concentrischen Wellenlinien; Schalenrudiment rundlich, flach, scherbenartig, mit seitlichem Kerne und häutigem

1) Haliōtis-ähnlich; wegen der Aehnlichkeit der Schalenform mit derjenigen von Haliōtis (§. 747, 1.). 2) rothbraun. 3) ἕλιξ und φαίνομαι ich scheine. 4) mit kurzem Fuße. 5) im Schnee lebend. 6) Limax-ähnliche. 7) λείμαξ Nacktschnecke.

§. 694. Rande; 4 Tentakel; Athemöffnung hinter der Mitte des Schildes; Rücken gegen das Schwanzende gekielt; keine Schwanzschleimdrüse; Sohle in drei Felder geschieden; Kiefer mit mittlerem Zahne. 50 lebende Arten in Europa, den Sandwich-Inseln und Australien; fressen lebende und verwesende Pflanzentheile, aber auch verwesende Thiere.

Uebersicht der einheimischen Arten.



- Schild erheblich kürzer als die halbe Körperlänge;
  - Schwanzende des Körpers nicht durchscheinend;
    - Schild hinten verschmälert, stumpf zugespitzt;
      - Sohle mit breiten, scharfabgegrenzten, gefärbten Rändern; Schild einfarbig; Körper mehrfarbig .... *L. cinerĕo-niger.*
      - Sohle einfarbig;
        - Schild und Körper gefleckt .... *L. cinerĕus.*
        - Schild und Körper einfarbig .... *L. unicŏlor.*
    - Schild hinten abgerundet;
      - Thier groß, gelb mit graubraunen Flecken .... *L. variegātus.*
      - Thier klein,
        - citronengelb, mit dunklen Seitenbinden .... *L. tenĕllus.*
        - grau, mit schwarzen Strichelchen .... *L. agrĕstis.*
  - Schwanzende des Körpers durchscheinend; Schild hinten zugespitzt .... *L. arbŏrum.*
- Schild fast halb so lang wie der Körper .... *L. laevis.*

* *Limax cinerĕo-niger* [1] Wolf. (maxĭmus [2] L.). **Große Egelschnecke.** Schild breit, vorn abgerundet, hinten verschmälert, stumpfwinkelig zugespitzt; die Wellenlinien des Schildes ordnen sich um einen Mittelpunkt, der etwas nach hinten und rechts liegt; Körper langmaschig gerunzelt; Grundfarbe weißgrau bis schwarz; der Rückenkiel ist weißlich oder gelb oder röthlich; die Sohle besitzt breite, scharfabgegrenzte, dunklere Ränder; das Schild ist immer einfarbig, während der Rücken dunklere oder hellere Längs-Streifen und Flecken trägt; Länge 13—15 cm; Breite 2 cm. Durch ganz Deutschland verbreitet; in Wäldern (besonders in feuchten Laubwäldern und Baumgärten; steigt bei Regenwetter an den Bäumen in die Höhe.

* *L. cinerĕus* [3] Lister. **Graue Egelschnecke** (Fig. 767.). Unterscheidet sich von der vorigen Art durch die feinere Runzelung des Körpers, die einfarbigweiße

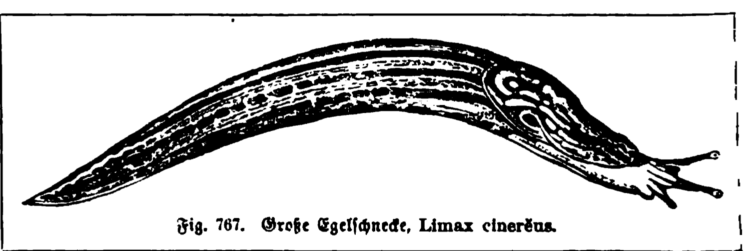


Fig. 767. Große Egelschnecke, Limax cinerĕus.

Sohle und die auch auf das Schild sich erstreckende Fleckung des hell- bis dunkelgrauen Körpers; Länge 15—18 cm; Breite 2 cm. In ganz Deutschland, aber seltener als die vorige oft mit ihr zusammengeworfene Art; in Mauerspalten, Felsenritzen, Kellern, dunkler schattigen Wäldern.

* *L. unicŏlor* [4] Heyn. Schild und Körper einfarbig, nicht gefleckt; die Sohle ist einfarbigweiß; Länge 12—15 cm; Breite 2 cm. In Deutschland und Schweden: selten; unter todtem Laube; ist wahrscheinlich nur eine Varietät der vorigen Art.

* *L. variegātus* [5] Drap. Unterscheidet sich zusammen mit den beiden folgenden Arten von den drei vorhergehenden durch das auch hinten abgerundete Schild: Grundfarbe hellgelb, oben röthlichbraungelb, am Saume der Sohle und des

1) Cinerĕus aschgrau, niger schwarz. 2) größter. 3) aschgrau. 4) einfarbig. 5) mannigfaltig, abändernd.

Schildes citronengelb, mit zahlreichen schwarzgrauen bis graubraunen Flecken auf dem Rücken; Kopf schwärzlich; Länge 10 cm; Breite 12 mm. Europa, Westasien, Australien, Nordamerika; lebt verborgen in feuchten, dunklen Räumen, gern in Kellern und Brunnen, geht nur des Nachts auf Nahrung aus. §. 694.

* *L. tenĕllus*[1] Nils. Grundfarbe gelb; Schild orange; Kopf schwarzbraun; von den Seiten des Schildes zieht jederseits eine deutliche, schwarze Längsbinde bis zum Schwanzende; Länge 35—65 mm; Breite 4—6 mm; Länge der Fühler 3 mm, der Augenträger 7,5 mm; Schalenrudiment 7 mm lang und 4 mm breit. Durch ganz Deutschland, aber selten; tritt erst im Herbste auf und verweilt an feuchten Orten im Walde oft bis zum Frühjahre.

†* *L. agrēstis*[2] L. Ackerschnecke, Gartenschnecke. Grundfarbe heller oder dunkler grau, mit schwarzen Strichen und Flecken an Kopf, Schild und Körper; Sohle gelblichweiß; die Färbung ist übrigens sehr wechselnd; Länge 30—60 mm; Breite 6 mm; Länge der Fühler 1,5 mm, der Augenträger 5 mm; Schalenrudiment 5 mm lang und 3 mm breit. In ganz Deutschland gemein, in Wäldern, Wiesen, Aeckern und Gärten; vermehrt sich stark und richtet in Feld und Garten durch Abfressen der jungen Pflanzentriebe oft großen Schaden an.

* *L. arbŏrum*[3] Bouch. (marginatus[4] Müll.). Baumschnecke. Unterscheidet sich von den übrigen einheimischen Arten durch das durchscheinende Schwanzende; das Schild ist hinten stumpf zugespitzt; Farbe mäusegrau mit röthlichem Anfluge, mit einer gelbgrauen Längsbinde auf dem Rücken; Sohle weißgrau, in der Mitte durch die durchscheinenden Eingeweide dunkler; Länge 7 cm; Breite 6 cm. Deutschland und Böhmen; in feuchten Laubwaldungen; gern an den Bäumen, an welchen sie bei Regen aufwärts steigt, bei trockenem Wetter sich in Rindenspalten und Astlöcher verkriecht; im Winter verkriecht sie sich in den Boden. Kann sich auch mit Hülfe ihres zähen Schleimes, der sich zu einem Faden auszieht, von den Bäumen herablassen.

* *L. laevis*[2] Müll. (brunnĕus[6] Drap.). Im Gegensatze zu allen anderen einheimischen Arten ist bei dieser, auch durch ihre Kleinheit ausgezeichneten, das Schild fast halb so lang wie der Körper; Farbe einfarbig dunkelbraungrau, an den Seiten und der Sohle heller; Länge 2 cm; Breite 5 mm. Durch ganz Deutschland verbreitet, aber nur an sehr feuchten Orten, an Gräben, Sümpfen, auf feuchten Wiesen, besonders gern auf sumpfigem Torfboden.

2. Amalia Moq. Tand. Schild gekörnelt, hinten ausgebuchtet, über die Mitte quer eingeschnürt; Schalenrudiment klein, mit mittlerem Kerne, am Rande nicht häutig; 4 Tentakel; Athemöffnung hinter der Mitte des Schildes; Rücken der ganzen Länge nach gekielt; keine Schwanzschleimdrüse; Kiefer gezähnt.

* *A. margināta*[4] Drap. (Limax carinātus[7] Leach). Rückenkiel schmal, blaßgelb, sehr deutlich; sonst ist die Oberseite rothgrau, mit schwarzen Punkten und Flecken; Sohlenrand mit einem schwarzen Striche eingefaßt; Sohle gelblichweiß; Länge 8—10 cm; Breite 7—10 mm. In den Kalkgebirgen Deutschlands; lebt versteckt in Wäldern unter Steinen und todtem Laube und kommt nur bei sehr feuchtem Wetter hervor.

* *A. gracĭlis*[8] (Leydig). Unterscheidet sich von der nahe verwandten vorigen Art durch die schwärzliche Oberseite und den Mangel des schwarzen Seitenstriches; Sohle schwärzlichgrau; Länge 4—5 cm. In Süddeutschland; selten.

3. Arion[9] Fér. **Wegschnecke.** Schild gekörnelt; Schalenrudiment aus einzelnen, kleinen Kalkstückchen bestehend; 4 Tentakel; Athemöffnung vor der Mitte des Schildes, dicht darunter die Geschlechtsöffnung; Rücken nicht gekielt; Schwanzende mit einer Schleimdrüse; Sohle nicht gefeldert; Kiefer längsgerippt, gezähnt. 20 lebende Arten in Europa und Südafrika; Nahrung wie bei Limax.

Uebersicht der einheimischen Arten.

Thier groß; Sohle gleich breit, vorn und hinten abgerundet; Körper grob gerunzelt, im Alter einfarbig, ohne Längsbinden		*A. empiricŏrum.*
Thier klein; Sohle hinten zugespitzt; Körper fein gerunzelt;	Körper rothbraun, mit einer dunklen Längsbinde jederseits	*A. subfŭscus.*
	Körper gelblichgrau, mit einer dunklen Längsbinde jederseits	*A. hortĕnsis.*

1) Sehr zart. 2) auf dem Acker lebend. 3) arbor Baum. 4) gerandet. 5) glatt. 6) braun. 7) gekielt. 8) zierlich. 9) Ἀρίων, der von einem Delphin gerettete, griechische Citherspieler von der Insel Lesbos.

* *Arīon empiricōrum*[1] Fér. **Große Wegschnecke** (Fig. 768.). Sohle gleichbreit, vorn und hinten abgerundet, von einem Saume eingefaßt, der meist anders

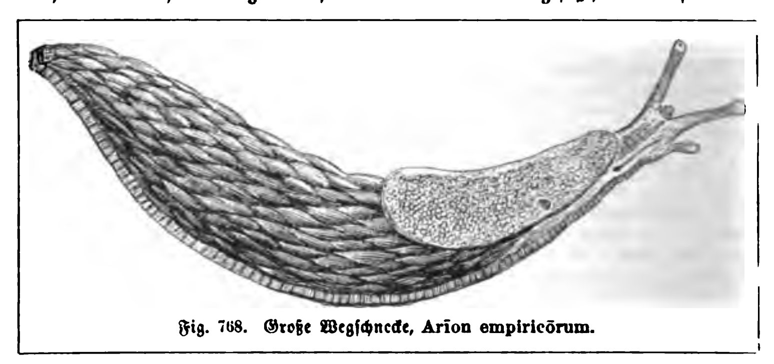


Fig. 768. Große Wegschnecke, Arīon empiricōrum.

gefärbt ist als der Körper und quere Strichelung zeigt; Schild gekörnelt; Rücken mit grobrunzeligen Längsmaschen; Farbe in der Jugend weißlichgrün, im Alter roth (A. rufus[2] L.) oder schwarzbraun bis schwarz (A. ater[3] L.), wobei der Saum des Fußes gewöhnlich roth bleibt; Länge des erwachsenen 13—15 cm; Breite 1,8—2,5 cm. In Deutschland und Böhmen gemein, in Wäldern, Gebüschen, Wiesen und Gärten.

* *A. subfūscus*[4] Drap. (fuscus[5] Müll.). Sohle hinten zugespitzt, mit schmalem, hinten breiter werdendem Saume; Schild fein gekörnelt; Rücken fein längsgerunzelt; Farbe rothbraun, mit einer dunkleren Längsbinde jederseits am Rücken; Sohlenrand grau, fein quergestrichelt; Länge 5—6 cm; Breite 6 mm. In Deutschland und Böhmen, in Laubwäldern und Baumgärten; weit seltener als die beiden anderen einheimischen Arten.

* *A. hortēnsis*[6] Fér. **Gartenwegschnecke.** Unterscheidet sich von der vorigen durch ihre Kleinheit und die gelblichgraue, mitunter fast schwarze Farbe; Sohlenrand gelblichweiß, nicht gestrichelt; Länge 4—5 cm; Breite 4—5 mm. Gemein in ganz Deutschland und Böhmen, in Wäldern, Gärten und Wiesen, unter feuchtem Laube, Holz und Steinen.

4. Janēlla Gray. Mantel sehr klein, nicht schildartig erhoben, flach; Schalenrudiment scheibenartig; nur 2 Tentakel; Athemöffnung und After an der rechten Seite des Mantels; Rücken mit einer tiefen Längsfurche und in diese einmündenden Seitenfurchen; Kiefer mit mittlerem Zahne. Die einzige Art ist:

J. bitentaculāta[7] Gray. Mit den Merkmalen der Gattung. Neuseeland.

§. 695. **4. F. Onchidīidae**[8] (§. 691, 4.). Schale fehlt ganz; Rumpf vom Fuße nicht abgesetzt; 2 oder 4 nicht einstülpbare Tentakel; die Rückenhaut bildet einen mantelartigen Vorsprung; Athemöffnung ganz hinten; After mit der Athemöffnung vereinigt oder dicht davor; Geschlechtsöffnungen getrennt. 50 lebende, vorzugsweise den Tropen angehörende Arten.

1. Onchidium[9] Buch. 2 Tentakel; die meist höckerige Rückenhaut bildet ringsum einen mantelartigen Vorsprung; Athemhöhle in der hinteren Hälfte des Rückens; Athemöffnung hinten an der Unterseite; After davor; Kiefer fehlt; ♂ Geschlechtsöffnung vorn hinter dem rechten Tentakel; ♀ Geschlechtsöffnung hinten rechts. 16 lebende Arten an den Küsten von Europa, des Indischen, Australischen und Stillen Oceans.

---

1) Empiricus, Empiriker, Erfahrungsgelehrter, Arzt; so genannt, weil eine aus dieser Schnecken bereitete Brühe früher von den Aerzten als Heilmittel gebraucht wurde. 2) rothgelb. 3) schwarz. 4) ziemlich braun. 5) braun. 6) in Gärten lebend. 7) mit 2 Fühlern. 8) Onchidium-ähnliche. 9) ὄγκος Ecke, Geschwulst.

* *O. celticum*[1] Cuv. Körper dick, graulich-olivenfarbig, dicht mit warzenförmigen Höckern besetzt; Tentakel sehr kurz; Fuß ziemlich schmal; Länge 12,5 mm. Nordsee.

2. Vaginŭlus[2] Fér. (Veronicĕlla Bl.) 4 Tentakel, die vorderen an der Spitze gespalten; die Rückenhaut bildet vorn und hinten einen mantelartigen Vorsprung; Athemöffnung hinten rechts, mit dem After vereinigt; Kiefer sichelförmig, aus vielen Längsplatten gebildet; ♂ Geschlechtsöffnung unter den rechten Tentakeln; ♀ Geschlechtsöffnung rechts unten, nicht weit vor der Körpermitte. 20 lebende Arten in Westindien, Südamerika, Indien; sie leben in kleinen Gesellschaften; den Kaffee- und Tabakpflanzungen fügen sie oft großen Schaden zu.

2. Unterordnung. Basommatophŏra[3] (§. 691, II.). Augen an der inneren Seite oder an der Wurzel der nicht einstülpbaren, sondern nur zurückziehbaren Tentakel; Lippententakel fehlen; eine äußere, wohlentwickelte Schale ist stets vorhanden; Geschlechtsöffnungen getrennt, in der Regel vorn rechts. §. 696.

5. F. Auriculĭdae[4] (§. 691, 5.). Schale dick, mit starker Epidermis, gefärbt; letzte Windung lang; Gewinde klein; Innenlippe mit Falten; Außenlippe verdickt, oft gezähnt; Tentakel kurz, cylindrisch; Rumpf vom Fuße abgesetzt; Athemöffnung oft weit hinten; Geschlechtsöffnungen meist weit von einander; Kiefer kräftig, mondförmig. Die Familie umfaßt mehr als 200 lebende Arten, welche sich gern an salzigen Sümpfen und an der Meeresküste aufhalten, aber auch an feuchten Orten des Inlandes vorkommen; am zahlreichsten sind sie in den Tropen der alten Welt. Fossil kennt man etwa 40 Arten von der Kreide an.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Auriculĭdae.

Schale kräftig; Mündung schmal;	Schale ohne Kanten	1) *Auricŭla.*
	Schale zusammengedrückt, jederseits mit einer Kante	2) *Scarăbus.*
Schale zart; Mündung rundlich; Außenlippe am Rande verdickt		3) *Carychium.*

1. Auricŭla[5] Lam. **Ohrschnecke.** Schale länglich, mit dicker, schwärzlicher Epidermis; Wirbel stumpf; Mündung schmal; Innenlippe mit 2 oder 3 Falten; Außenlippe nach innen verdickt, bisweilen gezahnt. Etwa 100, vorzugsweise in den Tropen lebende Arten; 30 fossile im oberen Jura, der Kreide und im Tertiär.

A. Judae L. Judas-Ohr (Fig. 769.). Schale weißlichgelb, walzig-kegelförmig, dickwandig, gekörnelt, mit Längsstreifen, welche von sehr feinen (in der Abbildung nicht wiedergegebenen) Querstreifen durchkreuzt sind; Mündung in der Mitte verengt; Innenlippe mit 3 Falten, deren innere am kleinsten; Höhe 6,5 cm. Thier blind. Ostindien, an sandigen, vom Meere überschwemmten Stellen.

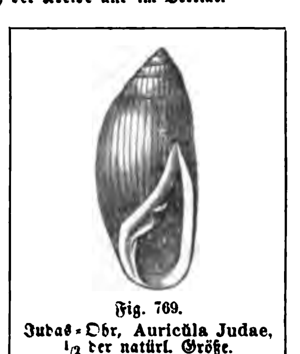


Fig. 769.
Judas-Ohr, Auricŭla Judae, 1/2 der natürl. Größe.

A. auris[6] *Midae*[7] L. Midas-Ohr. Schale ungemein dickwandig, runzelig längsgestreift, an der Spitze gekörnelt, mit brauner Oberhaut; Innenlippe mit nur 2 Falten; Höhe 10—12 cm. Thier blind. Ostindien und Molukken.

2. Scarăbus[8] Montf. (Polyodŏnta[9] Fisch.). **Käferschnecke.** Schale eiförmig, zusammengedrückt, so daß jederseits eine Kante

---

1) Celtisch. 2) vaginŭla kleine Scheide. 3) βάσις Basis, Wurzel, Fuß, ὄμμα Auge, φορέω ich trage. 4) Auricŭla-ähnliche. 5) kleines Ohr, von auris Ohr. 6) Ohr. 7) Midas, Sohn des Gordius, dem Apollo Eselsohren wachsen ließ. 8) Käfer. 9) πολύς viel, ὀδών Zahn.

herabläuft; Mündung eng; Innenlippe mit 3 starken Falten; Außenlippe am Rande scharf, im Grunde mit einigen Zähnen. 40 lebende Arten in Südasien und auf den Inseln der Südsee; 5 fossile im Eocän. Leben auf dem Lande im Gebüsch, in einiger Entfernung vom Ufer.

Scarăbus imbrĭum[1] Montf. (Helix scarabaeus[2] L.). Schale mit Ausnahme der beiden Kanten glatt, rothbraun, einfarbig oder auf hellerem Grunde gefleckt; Gewinde kurz; Innenlippe mit 3, Außenlippe mit 4—5 Zähnen; Höhe 3,5 cm. Ostindien.

3. Carychium[3] Müll. **Zwergschnecke.** Schale zart, sehr klein, verlängert; Gewinde erhoben; Mündung rundlich; Innenlippe mit einer Falte; Außenlippe am Rande verdickt. 9 auf dem Lande an feuchten Orten lebende Arten, in Europa, Amerika und Indien; 20 fossile im oberen Jura und im Tertiär.

* *C. minĭmum*[4] Müll. Europäische Zwergschnecke. Schale eiförmig-thurmförmig, durchsichtig, weißlichglashell, glänzend, feingestreift; 5 langsam zunehmende Windungen, deren letzte reichlich 1/3 der Gesammthöhe einnimmt; Spitze stumpf; Mündung mit 3 kleinen Zähnchen; Höhe 1,5—2 mm; Dicke 1 mm. Thier weißlich, durchsichtig. Ueber ganz Europa verbreitet; an sehr feuchten Orten.

§. 697. **6. F. Limnaeĭdae**[5] (§. 691, 6.). Schale dünn, hornartig, von sehr verschiedener Gestalt; Mündung scharfrandig; Rumpf vom Fuße abgesetzt; Fühler abgeplattet oder cylindrisch; Athemöffnung vorn rechts; Geschlechtsöffnungen dicht neben einander, die männliche näher an dem Fühler, die weibliche näher am Athemloche; Kiefer aus einem oder aus mehreren (3) Stücken gebildet. Ausschließlich Süßwasserbewohner; in rund 400 lebenden Arten über die ganze Erde verbreitet; fossil ist die Familie vom Lias an in fast allen Süßwasserablagerungen, oft in großen Mengen, vertreten. Fast alle sind ausschließlich Pflanzenfresser, nur einzelne, namentlich die Physa-Arten fressen gelegentlich auch Fleisch. An der Oberfläche des Wassers schwimmen sie oft in umgekehrter Haltung. Einzelne verkriechen sich im Winter in feuchte Erde und sondern einen Winterdeckel ab (Planŏrbis rotundātus).

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Limnaeĭdae.

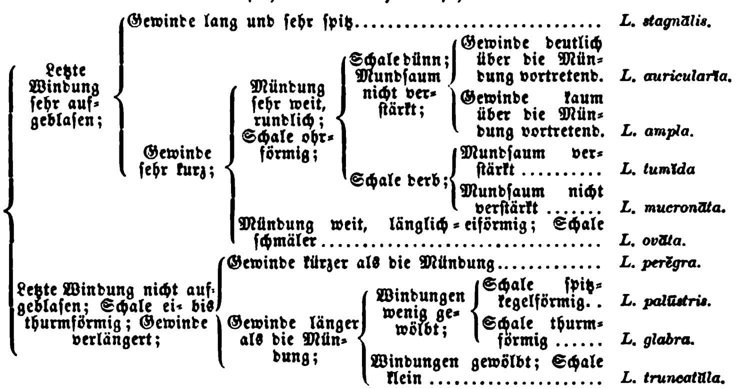
Schale spiral, mit kurzem Gewinde und großer, letzter Windung;	Fühler abgeplattet, dreieckig; Schale rechtsgewunden;	Mantel kurz, nicht über das Gehäuse greifend..	1) *Limnaea.*
		Mantel lang, über das Gehäuse hinübergeschlagen	2) *Amphipeplĕa.*
	Fühler fadenförmig; Schale linksgewunden;	Mantel mit lappigen oder fingerförmigen Fortsätzen............	3) *Physa.*
		Mantel ohne lappige oder fingerförmige Fortsätze..................	4) *Aplĕxa.*
Schale spiral, scheibenförmig			5) *Planŏrbis.*
Schale napfförmig, ohne deutliches Gewinde;	Geschlechts-, Athem- und Afteröffnung links; Fühler dreieckig		6) *Ancylus.*
	Geschlechts-, Athem- und Afteröffnung rechts; Fühler borstenförmig		7) *Acrolŏxus.*

1. Limnaea[6] Lam. **Schlammschnecke, Teichschnecke.** Schale durchscheinend, hornartig, mit großer, letzter Windung und spitzem, kurzem Gewinde; Mündung weit, eiförmig; Lippe scharf, zuweilen ausgebreitet; Spindel etwas gewunden; Fühler verlängert, abgeplattet, dreieckig; Mantel kurz, am Rande verdickt. 90 lebende Arten in der nördlichen gemäßigten Zone; etwa 100 fossile, welche im oberen Jura beginnen und besonders zahlreich im Tertiär sind. Leben besonders in sumpfigen Gewässern, kommen von Zeit zu Zeit an die Oberfläche um Luft aufzunehmen; können sich aber auch an Wasserathmung anpassen. Der Laich wird in wurstförmigen Massen an Wasserpflanzen angeklebt. Die meisten Arten bilden zahlreiche Varietäten, welche aus Mangel an Raum in den folgenden Beschreibungen unberücksichtigt bleiben mußten.

---

1) Platzregen. 2) Käfer. 3) κηρύκιον eine Meerschnecke. 4) sehr klein. 5) Limnaea-ähnliche. 6) λίμνη Sumpf, λιμναῖος zum Sumpfe gehörig.

Uebersicht der einheimischen Arten. §. 697.



- Letzte Windung sehr aufgeblasen;
  - Gewinde lang und sehr spitz ..... *L. stagnālis.*
  - Gewinde sehr kurz;
    - Mündung sehr weit, rundlich; Schale ohrförmig;
      - Schale dünn; Mundsaum nicht verstärkt;
        - Gewinde deutlich über die Mündung vortretend. *L. auriculāria.*
        - Gewinde kaum über die Mündung vortretend. *L. ampla.*
      - Schale derb;
        - Mundsaum verstärkt .... *L. tumĭda*
        - Mundsaum nicht verstärkt .... *L. mucronāta.*
    - Mündung weit, länglich-eiförmig; Schale schmäler ..... *L. ovāta.*
- Letzte Windung nicht aufgeblasen; Schale ei- bis thurmförmig; Gewinde verlängert;
  - Gewinde kürzer als die Mündung ..... *L. perĕgra.*
  - Gewinde länger als die Mündung;
    - Windungen wenig gewölbt;
      - Schale spitzkegelförmig. . *L. palūstris.*
      - Schale thurmförmig ...... *L. glabra.*
    - Windungen gewölbt; Schale klein ..... *L. truncatŭla.*

* *L. stagnālis*[1] (L.) Lam. **Gemeine Schlammschnecke** (Fig. 770.). Schale groß, länglich-eiförmig, ungenabelt, mit langem, sehr spitzem Gewinde, durchscheinend, unregelmäßig gestreift, häufig gitterartig gerunzelt, gelblichhornfarben; 6—8 Windungen, deren letzte stark aufgeblasen ist; Mündung etwas höher als das Gewinde; Spindel gedreht; meist kann man von unten die ganze Spindel hinauf bis zur Spitze sehen; Höhe wohlentwickelter Exemplare 2,6—6 cm; Dicke 1,3 bis 3 cm. Thier meist grünlichgrau, mit feinen, braunen oder gelblichen Pünktchen; Mantel gelbgrau, schwarzgefleckt. Die Form und Größe des Gehäuses schwankt innerhalb beträchtlicher Grenzen und hat zur Aufstellung zahlreicher Varietäten Veranlassung gegeben. Die Art ist gemein in Europa, Nordasien und Nordamerika; in stehenden Gewässern.

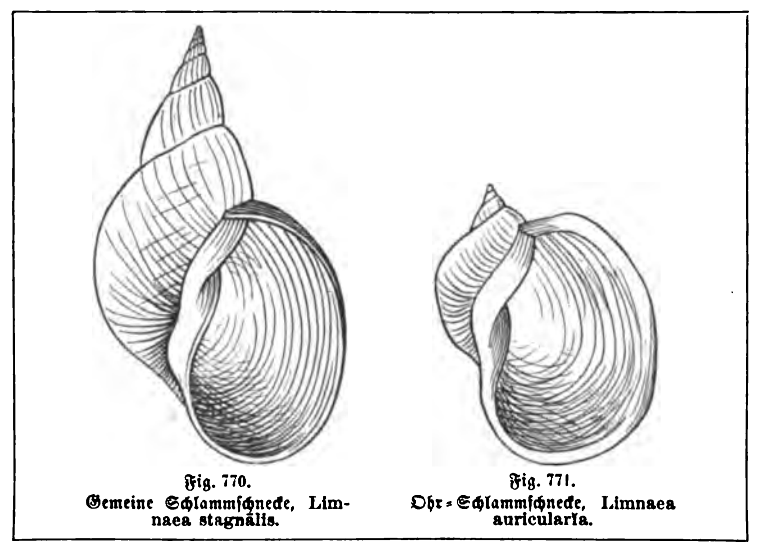


Fig. 770. Gemeine Schlammschnecke, Limnaea stagnālis.

Fig. 771. Ohr-Schlammschnecke, Limnaea auriculārĭa.

* *L. auriculārĭa*[2] (L.) Drap. **Ohr-Schlammschnecke** (Fig. 771.). Schale groß, ohrförmig, eng genabelt, mit sehr kurzem, spitzem Gewinde, durchscheinend,

1) In Pfützen lebend; stagnum Pfütze. 2) ohrförmig; auris Ohr.

§. 697. zerbrechlich, horngelblich bis graulich; 5—6 sehr rasch zunehmende, gewölbte Windungen, deren letzte sehr aufgeblasen ist und fast die ganze Schalenhöhe einnimmt; Mündung sehr groß, eiförmig-gerundet; Mundsaum scharf, erweitert, nicht verstärkt; Spindelfalte weiß, perlmutterartig; die Spindel bildet beim Vortritte an die Mündung mit der Mündungswand einen Winkel; Höhe 16—33 mm; Dicke 12—25 mm. Thier grau oder olivenbraun, an Kopf und Rücken schwärzlich, mit feinen, weißen Pünktchen; Mantel grau, weiß und schwarz gefleckt. In ganz Europa und dem nördlichen Asien häufig; in stehenden und fließenden Gewässern mit schlammigem Grunde.

* *Limnaea ampla*[1] (Hartm.) Kob. Unterscheidet sich von der vorigen Art, zu welcher sie von vielen Zoologen als Varietät gerechnet wird, durch die fast gerade fortlaufende Linie, welche Spindel und Mündungswand mit einander bilden, und den weit mehr erweiterten und aufgestülpten Mundsaum; 4 Windungen; das Gewinde tritt kaum über die Mündung vor; Höhe 14—31 mm; Dicke 12—29 mm. In Süddeutschland häufiger als im Norden; in schlammigen Gräben und Altwassern, nie in fließendem Wasser.

* *L. tumĭda*[2] Held. Schale mittelgroß, ohrförmig, sehr eng genabelt, fest und derb, stark gestreift, gelbröthlich; Gewinde kurz, spitz; 5 gewölbte Windungen; Mündung sehr weit länglich-eiförmig, oben ziemlich spitz; Mundsaum scharf, mit einer ziemlich starken, leicht röthlichen Lippe; Höhe 14-22 mm; Dicke 11—17 mm. Thier weißlich, überall mit silbergrauen Punkten bedeckt; Mantel schwarz gefleckt. Nur im Starnbergersee und im Bodensee.

* *L. mucronāta*[3] Held. Schale klein, ohrförmig, sehr eng genabelt, fest, stark gestreift, durchsichtig, gelblichhornfarben bis fleischröthlich; Gewinde ziemlich lang, spitz; 5 sehr gewölbte Windungen; Mündung sehr weit, rundlich-eiförmig; Mundsaum scharf, nicht verstärkt; Höhe 11—19 mm; Dicke 9,5—13 mm. In Bächen und Seen der baierischen Alpen.

* *L. ovāta*[4] Drap. (Fig. 772.). Schale mittelgroß, länglich-eiförmig, sehr eng genabelt, sehr dünnwandig, durchsichtig, horngelblich; Gewinde sehr verkürzt, spitz; 5 gewölbte Windungen; Mündung sehr verlängert-eiförmig; Mundsaum wenig erweitert; Höhe 12—23 mm; Dicke 7 bis 15 mm. Thier ähnlich dem von L. auricularĭa, aber weniger gefleckt und mit ringsum lappig gekerbtem Fuße. In ganz Europa und Nordasien; lebt nur in stehendem oder sehr langsam fließendem Wasser; häufig in Wiesengräben.

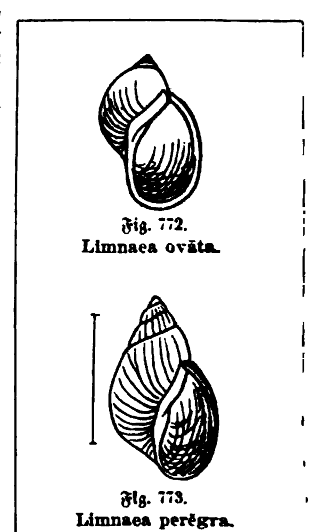


Fig. 772. Limnaea ovāta.

Fig. 773. Limnaea perĕgra.

* *L. perĕgra*[5] (Müll.) Drap. (Fig. 773.). Schale mittelgroß, eng genabelt, eiförmig, ziemlich fest, fein gestreift, durchscheinend, hornbraun, wenig glänzend; 4—5 ziemlich gewölbte Windungen; Gewinde kürzer als die Mündung; Mündung spitz-eiförmig; Mundsaum scharf, nicht erweitert; Höhe 8-20 mm; Dicke 4—10 mm. Thier graulichgrün oder gelbbräunlich, mit vielen hellgelblichen Punkten; Mantel blaugrau. Europa und Nordasien; in Deutschland im Süden häufiger als im Norden; in stehendem und langsam fließendem Wasser; häufig in Torfmooren; auch in zeitweise austrocknenden Gräben.

* *L. palūstris*[6] (Müll.) Drap. Schale verlängert, spitz-kegelförmig, ungenabelt, stark gestreift, seidenglänzend, fest, kaum durchscheinend, hornbraun; Gewinde sehr lang, länger als die Mündung; 7 wenig gewölbte Windungen, deren letzte kaum aufgeblasen ist; Mündung länglich-eiförmig, innen dunkelviolett, glänzend; Mundsaum scharf, nicht erweitert; Höhe 15—35 mm; Dicke 7—16 mm. Thier graublau, mit gelblichen Punkten; Mantel graublau. Europa, Nordasien, Nordamerika; in Deutschland häufig; in stehendem Wasser.

1) Weit, umfangreich. 2) angeschwollen. 3) zugespitzt; mucro Spitze. 4) eiförmig. 5) perĕger wandernd. 6) im Sumpfe (palus) lebend.

§. 697.

* *L. glabra*[1] (Müll.) Kob. (elongāta[2] Drap.). Unterscheidet sich von der nahe verwandten vorigen Art durch ihre sehr verlängerte, thurmförmige Schale; die Schale ist dünnwandig, durchscheinend, gelblichhornfarben; die spitz-eiförmige, kleine Mündung nimmt kaum 1/3 der Gesammthöhe der Schale ein; Mundsaum scharf, nicht erweitert; Höhe 10—14 mm; Dicke 4—4,5 mm. Thier dunkelstahlgrau. Nordeuropa, Frankreich und Nordspanien; in Deutschland südlich nur bis zum Maingebiete; ziemlich selten; in Gräben und Sümpfen.

* *L. truncatŭla*[3] (Müll.) Stein (minūta[4] Drap.). Zwerg-Schlammschnecke (Fig. 774.). Schale klein, eng genabelt, länglich-eiförmig, dünnwandig, fein gestreift, etwas durchscheinend, graugelblich bis hornbraun; 5—6 stark gewölbte Windungen; Gewinde ziemlich lang, länger als die Mündung, spitz-kegelförmig; Mündung eiförmig, ziemlich eng; Mundsaum scharf, dünn; Höhe 3,5—11 mm; Dicke 1,8—3,8 mm. Thier grauschwarz, an der Sohle heller, fein schwarz punktirt; Mantel röthlichgrau, netzförmig gefleckt. Europa und Nordamerika; in Deutschland häufig; in stehendem und langsam fließendem Gewässer; gern in Quellen.

Fig. 774.
Limnaea truncatŭla.

3. Amphipeplēa[5] Nils. **Mantelschnecke.** Schale durchscheinend, hornartig, fast kugelig, mit ganz kleinem Gewinde; Mundsaum scharf, gerade; Fühler verkürzt, flach, dreieckig; Fuß breit; der weit aus der Schale vorragende Mantel vermag zurückgeschlagen fast die ganze Schale einzuhüllen. 5 lebende Arten in Europa und auf den Philippinen.

* *A. glutinōsa*[6] (Müll.) Küst. (Fig. 775.). Schale sehr zart und dünnwandig, glashell, glatt, glänzend; 3—4 sehr rasch zunehmende, gewölbte Windungen, deren letzte fast allein die Schale bildet; Mündung weit, rundlich-eiförmig; Mundsaum nicht erweitert; Höhe 10—15 mm; Dicke 8—11 mm. Thier olivenfarben, mit schwarzen Flecken; Mantel gelbbraun, schwarz marmorirt und gelb punktirt. Nordwesteuropa; in Deutschland besonders im Norden; in stehenden und sumpfigen Gewässern.

a b
Fig. 775.
Amphipeplēa glutinōsa.
a von vorn; b von hinten.

3. Physa[7] Drap. **Blasenschnecke.** Schale dünn, durchsichtig, hornartig, eiförmig, polirt, linksgewunden, ohne oder mit sehr engem Nabel; Gewinde kurz, spitz; Mündung länglich; Mundsaum scharf, gerade; Innenlippe über die Schale ausgebreitet; Fühler lang, fadenförmig; Fuß lang, spitz; Mantel lappig oder gefingert verlängert, kann zur Schale aufgeschlagen werden. Mehr als 30 lebende Arten in Europa, Südafrika, Indien und Nordamerika; etwa 20 fossile vom oberen Jura an.

a b
Fig. 776.
Physa fontinālis.
a von vorn; b von hinten.

* *Ph. fontinālis*[8] (L.) Drap. (Fig. 776.). Schale gelblich- bis röthlichhornfarben, fein gestreift, fast glatt; 4 ziemlich gewölbte Windungen, deren letzte aufgeblasen ist und fast allein die ganze Schale bildet; Gewinde sehr kurz und stumpf; Mündung länglich-eiförmig; Mundsaum manchmal dunkelroth; Höhe 6—12 mm; Dicke 3—6 mm. Thier hellgelbgrünlich, schwarzpunktirt; der Mantel zerfällt in 2 Lappen, von denen der eine in 5—6, der andere in 7—9 fingerförmige Fransen gespalten ist. Durch ganz Deutschland verbreitet; in Quellen, Teichen, Seen, zwischen Wasserpflanzen.

---

1) Glatt. 2) verlängert. 3) Verkleinerungswort von truncātus, abgestutzt. 4) sehr klein. 5) ἀμφί ringsum, πέπλος Mantel; der große Mantel bedeckt ringsum die ganze Schale. 6) schleimig, klebrig. 7) φῦσα Blase. 8) in Quellen (fontes) lebend.

§. 697.* *Physa acuta*[1] Drap. Unterscheidet sich von der vorigen Art durch die festere, mehr verlängerte, mit spitzerem Gewinde versehene Schale; 6 Windungen; Mundsaum häufig mit weißer Lippe belegt; Höhe 13 mm; Dicke 8 mm. Thier bräunlichgrau, schwärzlich punktirt. Westeuropa; in Deutschland nur im Moselgebiete und im Elsaß; in Quellen, Teichen und Flüssen.

4. Aplexa[2] Flem. Schale dünn, durchscheinend, hornartig, verlängert, polirt, linksgewunden; Mündung länglich; Mundsaum scharf, gerade; Fühler lang, fadenförmig; Fuß lang, spitz; Mantel ohne lappige oder fingerförmige Fortsätze. 20 lebende Arten in Europa, Asien und Amerika, einige fossile im Eocän.

* *A. hypnorum*[3] (L.) West. (Fig. 777.). Schale länglich-eiförmig, sehr glänzend, fein gestreift, gelbbräunlich; 6 sehr wenig gewölbte Windungen; Gewinde hoch, spitz-kegelförmig; Mündung schmal, oben sehr zugespitzt, halb so hoch wie die Schale; Mundsaum nicht erweitert; Spindel perlmutterweiß; Höhe 13 mm; Dicke 4,5 mm. Thier schwarzblau oder blaugrau. Europa, Sibirien, Nordamerika; in Deutschland häufig in Wassergräben auf Lehmboden; taucht plötzlich an der Oberfläche des Wassers auf um nach einigen Sekunden wieder zu verschwinden.

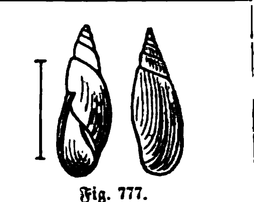


Fig. 777.
Aplexa hypnorum.
a von vorn; b von hinten.

5. Planorbis[4] Guett. **Scheiben- oder Tellerschnecke, Posthorn.** Schale scheibenförmig, mit vielen, regelmäßig wachsenden Windungen; Mündung sichelförmig bis eiförmig; Mundsaum scharf, bisweilen umgeschlagen; Fühler lang, fadenförmig; Fuß kurz, rundlich; Athemloch, After und die getrennten Geschlechtsöffnungen an der linken Seite. Man kennt etwa 150 lebende, besonders der nördlichen gemäßigten Zone angehörende Arten, ferner ungefähr 70 fossile vom oberen Jura an. Bei den jungen Thieren ist die Schale deutlich linksgewunden; bei den Erwachsenen ist sie nur anscheinend rechtsgewunden, wird aber gewöhnlich in den systematischen Beschreibungen als wirklich rechtsgewunden betrachtet und dementsprechend mit der Mündung nach rechts angestellt.

Uebersicht der einheimischen Arten.

Schale sehr groß, 25 mm dick, tief genabelt					*Pl. corneus.*
Schale klein, 5—9 mm dick, oder mittelgroß, 10—20 mm dick, nicht genabelt; Windungen sehr langsam zunehmend;	Windungen mit einem fadenartigen Kiele;	Kiel in der Mitte der Windung			*Pl. carinatus.*
		Kiel näher an der Unterseite der Windung			*Pl. marginatus.*
	Windungen gekielt, ohne fadenförmigen Anhang;	Kiel sehr scharf, schneidend			*Pl. vortex.*
		Kiel stumpf, oft mit häutigem Anhange			*Pl. vorticulus.*
	Windungen rundlich, mit Neigung zur Kielbildung;	Windungen langsam zunehmend			*Pl. rotundatus.*
		Windungen rascher zunehmend.			*Pl. spirorbis.*
		Windungen sehr langsam zunehmend, sehr dicht aufgewunden			*Pl. septemgyratus.*
Schale klein, 6,5 mm dick, weit perspektivisch genabelt; Windungen zahlreich, sehr dicht aufgerollt; Mündung halbmondförmig					*Pl. contortus.*
Schale klein, 3—8 mm dick; nur wenige, sehr rasch zunehmende, gegen die Mündung sich erweiternde Windungen;	Windungen gedrückt;	Schale mit Skulptur;	Schale mit Längsstreifen;	ungekielt.	*Pl. albus.*
				mit Kielanlage..	*Pl. deformis.*
			Schale mit Querrippen, gekielt		*Pl. crista.*
		Schale glatt, nicht gekielt			*Pl. glaber.*
	Windungen rundlich				*Pl. Rossmaessleri.*
Schale klein, 3—7 mm dick, linsenförmig, sehr glänzend, mit nur wenigen, gekielten Windungen;	letzte Windung über und unter dem Kiele gleich;	Kiel stumpf			*Pl. riparius.*
		Kiel scharf			*Pl. complanatus.*
	letzte Windung unter dem Kiele flacher als über demselben;	letzte Windung über dem Kiele gewölbt			*Pl. nitidus.*
		letzte Windung über dem Kiele stark gewölbt			*Pl. Clessini.*

1) Zugespitzt. 2) richtiger Aplecta von ἄπλεκτος ungeflochten. 3) ὕπνον, hypn[illegible] Baummoos; lebt gern zwischen durchnäßten Lebermoosen. 4) planus eben, flach, orbis Kr[illegible]

§. 697.

* *Pl. cornĕus*[1] (L.) Pfeiff. Große Tellerschnecke (Fig. 778.). Schale sehr groß, dickwandig, glänzend, rothbraun, meist mit heller, gelblicher Unterseite; $5^1/_2$ rundliche, rasch zunehmende, nicht gekielte Windungen; Gewinde tief eingesenkt; Nabel weit, ziemlich flach; Mündung nierenförmig; Höhe 9—12 mm; Dicke 22—31 mm. Thier aschgrau, sammetartigschwarz oder braunroth; Sohle heller; Mantel am Kragen schwarz punktirt. Im nördlichen und nordwestlichen Europa; fehlt im südlichen Deutschland; in Mittel- und Norddeutschland gemein; giebt beunruhigt einige Tropfen eines rothen Saftes von sich, den man früher für eine Art Purpursaft (Purpurschnecke des süßen Wassers) hielt, der aber in Wirklichkeit kein Drüsensaft, sondern Blut des Thieres ist.

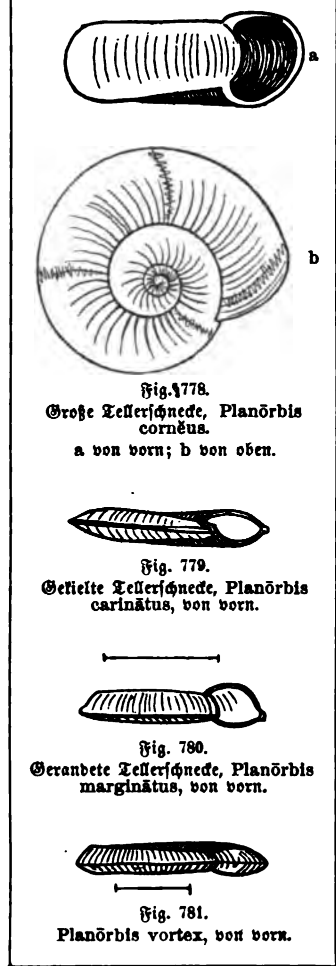


Fig. 778. Große Tellerschnecke, Planōrbis cornĕus. a von vorn; b von oben.

Fig. 779. Gekielte Tellerschnecke, Planōrbis carinātus, von vorn.

Fig. 780. Gerandete Tellerschnecke, Planōrbis marginātus, von vorn.

Fig. 781. Planōrbis vortex, von vorn.

* *Pl. carinātus*[2] Müll. Gekielte Tellerschnecke (Fig. 779.). Schale mittelgroß, ziemlich dünnwandig, durchscheinend, glänzend, hell-hornbraun; 5 gedrücktelliptische, scharf gekielte, langsam zunehmende Windungen; Kiel fadenförmig, auf der Mitte der Windungen; Gewinde oben konkav; Mündung annähernd elliptisch; Höhe 3—3,2 mm; Dicke 15 bis 17 mm. Thier hellgelbbraun oder röthlichgrau; Mantel graugrünlich mit schwärzlichem Saume. Europa, Nordafrika, Nord- und Westasien; durch ganz Deutschland verbreitet, aber im Süden häufiger; namentlich auf Torfboden.

* *Pl. marginātus*[3] Drap. Gerandete Tellerschnecke (Fig. 780.). Unterscheidet sich von der vorigen Art besonders durch die Lage des fadenförmigen Kieles, welcher der Unterseite der Windungen näher liegt; Schale hornbraun; Gewinde konkav; 6—7 oben stark gewölbte, unten fast platte, gekielte Windungen; Höhe 3,5 mm; Dicke 12 bis 20 mm. Thier schwarzgrau; Mantel grau; Fühler braunroth. Europa, Nordafrika, Nord- und Westasien; in Deutschland häufig; in stehendem Wasser.

* *Pl. vortex*[4] (L.) Müll. (Fig. 781.). Schale klein, dünnwandig, durchscheinend, glänzend, hellhorngelb bis röthlichbraun; Gewinde oben eingesenkt, unten eben; 6—7 sehr langsam zunehmende, scharf, aber nicht fadenförmig gekielte Windungen; Mündung breit lanzettförmig; Höhe 1 mm; Dicke 10 mm. Thier schwarz, mit röthlichem Schimmer; Mantel hellgrau, schwärzlich punktirt; Fühler weißlich. Verbreitung ähnlich wie bei den beiden vorigen Arten; in Deutschland gemein.

* *Pl. vorticŭlus*[5] Trosch. Unterscheidet sich von der vorigen Art besonders durch die häutige Berandung des stumpfen, nicht fadenförmigen Kieles; Höhe 0,8 mm; Dicke 6 mm. Thier hellgrau. Bis jetzt nur in Norddeutschland und Holland gefunden; sehr selten.

1) Hornfarbig; cornu Horn. 2) gekielt; carīna Kiel. 3) gerandet; margo Rand. 4) Wirbel. 5) kleiner Wirbel.

§. 697.* *Planorbis rotundatus*[1] Poir. (Fig. 782.). Schale klein, dünnwandig, durchscheinend, glänzend, röthlichgelb; Gewinde oben etwas eingesenkt, unten fast eben; 6—7 sehr langsam zunehmende, rundliche, an der Unterseite etwas abgeflachte und stumpf gewinkelte Windungen; Mundsaum häufig mit weißlicher Lippe; Höhe 1,3 mm; Dicke 7 mm. Thier braunroth; Mantel braungrau; Fühler weißgrau. Europa, Nordafrika, West- und Nordasien; in Deutschland häufig; kommt auch in zeitweise austrocknenden Gräben vor.

* *Pl. spirorbis*[2] (L.) Müll. (Fig. 783.). Unterscheidet sich von der oft damit verwechselten, vorigen Art besonders durch die rascher zunehmenden Windungen; Höhe 1 mm; Dicke 5 mm. Thier röthlich, an Kopf und Hals braun. Nordeuropa, in Deutschland nur nördlich vom Mainthale.

* *Pl. septemgyratus*[3] Ziegl. Ausgezeichnet von den beiden vorigen durch die ungemein langsame Zunahme der Windungen und die noch deutlicher ausgesprochene Kielanlage an der Unterseite; 7 Windungen; Höhe 1 mm; Dicke 7—9 mm. Osteuropa; in Deutschland nur bei Königsberg und in Ostpommern.

* *Pl. contortus*[4] (L.) Müll. Schale klein, undurchsichtig, wenig glänzend, schwärzlich; Gewinde oben eben; Nabel tief und weit, perspektivisch; 7—8 sehr langsam zunehmende Windungen; Mündung halbmondförmig; Höhe 1,8 mm; Dicke 6,5 mm. Thier schwarz, mit röthlichem Anfluge; Mantel hellgrau oder braun, schwarz punktirt; Fühler weißlich. Europa und Nordasien; in Deutschland häufig.

* *Pl. albus*[5] (Gm.) Müll. (hispidus[6] Drap.) (Fig. 784.). Schale klein, undurchsichtig, durch Längs- und Querstreifen fein gegittert, rauhhaarig, gelbgrau oder grünlichweiß; 4—5 rasch zunehmende, gedrücktrundliche Windungen, deren letzte sich stark erweitert; Höhe 1,3 mm; Dicke 6 mm. Thier gelbgrau. Nordeuropa, Nordasien, Nordamerika; in Deutschland nicht selten.

* *Pl. deformis*[7] Hartm. Unterscheidet sich von den nahe stehenden, vorigen Arten durch den deutlichen Kiel, welcher der Unterseite der Windungen etwas näher liegt als der Oberseite; Höhe 2 mm; Dicke 8 mm. Nur aus dem Chiemsee und Bodensee bekannt.

Fig. 782. Planorbis rotundatus. a von oben; b von vorn.

Fig. 783. Planorbis spirorbis. a von oben; b von vorn.

Fig. 784. Planorbis albus. a von oben; b von vorn.

* *Pl. crista*[8] (L.) West. (imbricatus[9] Müll.). Schale sehr klein, durchsichtig, meist mit Querrippen, seltener glatt, mattglänzend, weißgrau-hornfarben; Gewinde oben eben, unten weit genabelt; 3—4 sehr rasch zunehmende, niedergedrückte, gekielte Windungen, deren letzte sich gegen die Mündung stark erweitert; Höhe 0,5 mm; Dicke 2,5—3 mm. Thier grau oder gelbbraun, mit röthlichem Anfluge, schwärzlich punktirt; Mantel durchsichtig-grau; Fühler weißlich. Durch ganz Deutschland verbreitet, aber selten.

* *Pl. glaber*[10] Jeffr. Schale klein, glatt und glänzend, durchscheinend, gelblich-hornfarben; Gewinde oben in der Mitte vertieft, unten flach eingesenkt; 4½—5 gedrückte, nicht gekielte, ziemlich schnell zunehmende Windungen, deren letzte sich

1) Gerundet. 2) Windungen (spirae) in einem Kreise (orbis). 3) mit sieben (septem) Windungen (gyrus). 4) dicht gewunden, torqueo ich winde. 5) weiß. 6) kurzborstig. 7) mißgestaltet. 8) Leiste. 9) dachziegelig, geschindelt, 10) glatt.

gegen die Mündung erweitert; Höhe 1,4 mm; Dicke 6 mm. Thier gelblichgrau. §. 697.
In Deutschland bis jetzt nur an einzelnen Orten: im Königssee, bei Ingolstadt, bei Stuttgart und in der nordwestdeutschen Ebene gefunden.

* *Pl. Rossmässlĕri* Auersw. Schale klein, schwach seidenglänzend, bräunlich-hornfarben; Gewinde oben leicht eingesenkt, unten schüsselförmig vertieft; 4 runde, schnell zunehmende Windungen, deren letzte sich gegen die Mündung erweitert; Höhe 1,5 mm; Dicke 6 mm. Nur aus Tyrol und Schweden bekannt.

* *Pl. riparius*[1] West. Schale sehr klein, linsenförmig, glänzend, durchscheinend, gelblich-hornfarben; Gewinde oben eingesenkt, unten schüsselförmig vertieft; $3^1/_2$ sehr gedrückte, stumpfgekielte, rasch zunehmende Windungen, deren letzte sich sehr erweitert; Höhe 0,8 mm; Dicke 3 mm. In Schweden; in Deutschland bis jetzt nur bei Potsdam gefunden.

* *Pl. complanātus*[2] (L.) Drap. (Fig. 785.). Unterscheidet sich von der nahestehenden vorigen Art besonders durch den schärferen Kiel; Höhe 0,8 mm; Dicke 5 mm. Thier grauröthlich oder graugelb, mit zwei dunklen Längsbändern über den Rücken; Mantel hellgrau, am Rande schwarz punktirt. In Europa und Nordasien; in ganz Deutschland nicht selten.

* *Pl. nitĭdus*[3] Müll. (Fig. 786.). Schale klein, durchscheinend, sehr glänzend, rothbraun; Gewinde klein, oben etwas eingesenkt, unten tief genabelt; 4 schnell zunehmende Windungen, deren letzte sehr breit ist; unter dem Kiele ist die letzte Windung fast flach, über dem Kiele gewölbt; Höhe 1,5 mm; Dicke 6 mm. Thier grauroth oder schwarzbraun; Mantel graubraun, schwärzlich punktirt; Fühler grau. Europa und Nordasien; in Nordwestdeutschland sehr häufig.

Fig. 785. Planōrbis complanātus. a von oben; b von vorn; c von unten.

Fig. 786. Planōrbis nitĭdus. a von oben; b von vorn; c von unten.

* *Pl. Clessīni* West. Unterscheidet sich von der nahe verwandten vorigen Art durch seine beträchtlichere Größe und die weniger platte Unterseite der gelblich-hornfarbenen Schale; Höhe 2 mm; Dicke 7 mm. Nordeuropa; in Deutschland bis jetzt nur in Schleswig, im unteren Wesergebiete und bei Breslau beobachtet.

6. Ancȳlus[4] Geoff. **Flußnapfschnecke.** Schale dünn, napfförmig, mit ganz kleinem, etwas nach rechts geneigtem Ansatze eines Gewindes nicht weit vom hinteren Rande; Mündung eiförmig; Mundsaum scharf; Fühler dreieckig, lappig; über der Athemöffnung ein Mantelanhang; Fuß groß, elliptisch; Geschlechts-, Athem- und Afteröffnung links. 50 lebende Arten in Europa und Amerika; 8 fossile im Tertiär. Sie leben meist in fließenden Gewässern, fest angepreßt an Steinen und Pflanzen; die Eier werden zu 4—8 in rosettenförmiger Anordnung in kleinen Schleimkapseln angeklebt.

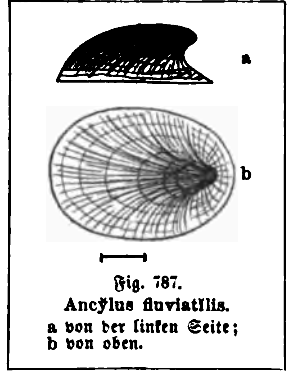


Fig. 787. Ancȳlus fluviatĭlis. a von der linken Seite; b von oben.

* *A. fluviatĭlis*[5] Müll. Gemeine Flußnapfschnecke (Fig. 787.). Schale durchscheinend, hornfarbig; Oberfläche concentrisch mit dem Rande fein gestreift; von dem Gewinde laufen feine,

---

1) Am Ufer (ripa) lebend. 2) abgeplattet. 3) glänzend. 4) ἀγχύλος krumm. 5) in Flüssen lebend.

rippenartige Streifen nach dem Schalenrande; Mündung rundlich-eiförmig; Höhe 2,5 mm; großer Durchmesser 5 mm, kleiner 4 mm. Thier dunkelgrau oder weißgrau, fein schwarz punktirt; Mantel dünn, dunkelgrau oder braunroth, weißlich gerandet. Die Form und Färbung der Schale ist vielen Abänderungen unterworfen. In Europa, Nordasien und im westlichen Nordafrika; in Deutschland häufig; in fließendem Wasser, in Bächen und Flüssen.

7. Acrolōxus[1] Beck. Schale ähnlich wie bei Ancylus, länglich, mit ganz kleinem, etwas nach links geneigtem Ansatze eines Gewindes; Fühler borstenförmig; Geschlechts-, Athem- und Afteröffnung rechts. 3 lebende Arten in Europa und Amerika.

* *A lacūstris*[2] (L.) (Ancylus[3] lacūstris[2] Pfeiff.). Teichnapfschnecke (Fig. 788.). Schale verlängert-eiförmig, hinten schmäler, sehr dünn, wenig glänzend, hell-horngelb, mit sehr feinen Zuwachsstreifen; Höhe 2 mm; großer Durchmesser 7,5 mm, kleiner 3 mm. Thier gelblichgrau. Ueber ganz Europa verbreitet; in Deutschland häufig; meist in stehendem, sehr selten in fließendem Wasser; Lebensweise ähnlich wie bei Ancylus.

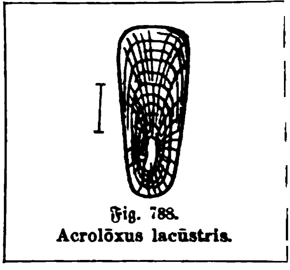


Fig. 788. Acrolōxus lacūstris.

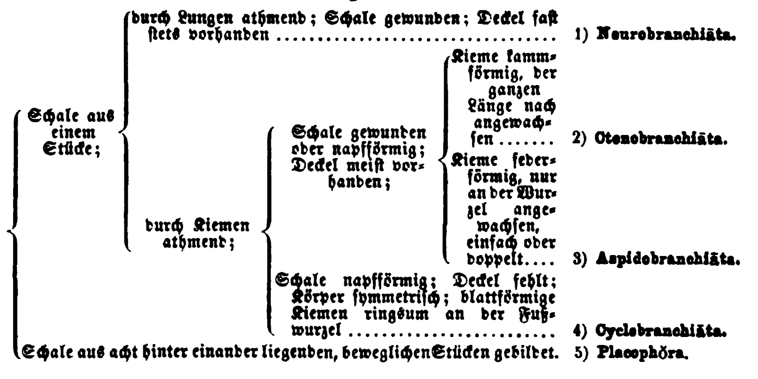
§. 698. **II. O. Prosobranchiāta**[4]. **Vorderkiemer** (§. 689, 2.). Stets beschalte, getrenntgeschlechtliche, fast ausschließlich im Meere lebende Schnecken, welche durch vor dem Herzen gelegene, vom Mantel bedeckte Kiemen (seltener Lunge) athmen; Mund schnauzenartig oder mit Rüssel; Fuß mit deutlicher Kriechsohle; Deckel meist vorhanden.

Die Prosobranchiāta sind die reinsten Vertreter des Typus der Gastropoden. Sie unterscheiden sich von den Pulmonaten besonders durch die Trennung der Geschlechter, von den Heteropoden durch die deutlich ausgebildete Kriechsohle des Fußes und von Opisthobranchiaten durch die Lage des Athmungsorganes und der Vorkammer vor der Kammer des Herzens. Die den Körper bedeckende Schale fehlt niemals und ist entweder spiralgewunden oder symmetrisch napf- oder kegelförmig. Der Mund liegt auf einer schnauzenförmigen Hervorragung (rostrum) oder auf der Spitze eines bald kürzeren, bald längeren Rüssels (probŏscis), welcher entweder von der Wurzel an oder von der Spitze an eingestülpt werden kann. Gewöhnlich besitzt die Mundöffnung zwei seitliche Kiefer, welche bei Natica und ihren Verwandten oben in der Mittellinie sich beweglich mit einander verbinden, bei Marsenĭa miteinander verwachsen. Von besonderem Interesse für die systematische Eintheilung der Prosobranchiāta sind, wie aus der Uebersicht des §. 699. hervorgeht, zunächst die Schale und die Athmungsorgane, dann aber, wie besonders aus der weiteren Eintheilung der Unterordnung der Ctenobranchiāta (§. 703.) ersichtlich ist, der Bau der Radula. — Von der Regel, daß alle Vorderkiemer getrenntgeschlechtlich sind, macht nur die zwittrige Gattung Valvāta (§. 705, 5.) eine Ausnahme. Die Geschlechtsorgane sind im allgemeinen einfacher gebaut als bei den Pulmonaten, namentlich fehlen hier meistens die Anhangsdrüsen. Aeußerlich kann man ♂ und ♀ in den meisten Fällen daran erkennen, daß das ♂ ein äußeres, bald kürzeres, bald längeres, aber nicht einstülpbares Begattungsorgan an der rechten Seite hinter dem Kopfe besitzt; dasselbe fehlt jedoch bei der Cyclobranchiāta (§. 749.), Aspidobranchiāta (§. 743.), und Placophŏra (§. 750.). Sehr häufig sind auch die Schalen beider Geschlechter verschieden; diejenige des ♀ ist aufgetriebener, rundlicher als die des ♂. Der Eierstock liegt in die Leber eingebettet und setzt sich in einen oft stark geschlängelt verlaufenden Eileiter fort, der sich dann in einen Uterus erweitert und schließlich durch einen letzten als Scheide bezeichneten Abschnitt nach außen mündet. In

1) Ἄκρος auf der Spitze, λοξός schief. 2) in Teichen lebend. 3) ἀγκύλος krumm.
4) πρόσω nach vorn hin; βράγχια Kiemen.

ähnlicher Weise liegt der Hoden gleichfalls in der Leber eingebettet und giebt einen Samenleiter ab, welcher in seinem Anfangstheile oft vielfach geschlungen ist, schließlich aber geradegestreckt zur äußeren Geschlechtsöffnung verläuft; ist, wie es meistens der Fall ist, ein äußeres Begattungsorgan (penis) vorhanden, so wird dasselbe entweder von dem Samenleiter durchbohrt und letzterer öffnet sich an der Spitze desselben (z. B. bei Buccīnum) oder es öffnet sich der Samenleiter auf dem Boden der Athemhöhle und setzt sich von hier in eine wimpernde Rinne (Wimperfurche) fort, welche sich auf dem dann soliden Begattungsorgane bis zu dessen Spitze hinzieht (z. B. bei Dolīum, Cassis, Harpa, Volūta, Strombus, Cypraea). Sowohl die Mündung als auch die inneren Theile der Geschlechtsorgane liegen bei beiden Geschlechtern an der Spindelseite des Körpers, also bei rechtsgewundener Schale an der rechten Seite des Thieres. Nur wenige Prosobranchiaten, z. B. Paludīna vivipāra, einige Melanīa- und Janthīna-Arten, sind lebendiggebärend; die übrigen legen ihre Eier meistens sofort nach der Begattung und Befruchtung ab. Mitunter, z. B. bei Litorīna, werden die Eier durch eine eiweißartige Gallerte zu Klumpen verbunden; in der Regel aber werden sie gruppenweise von Kapseln umgeben, welche eine lederartige, bisweilen kalkige Beschaffenheit und je nach den Gattungen und Arten eine verschiedene Form und Befestigungsweise haben. Durch ihre Vereinigung bilden die Kapseln Massen von unregelmäßiger oder regelmäßiger Gestalt, welche an verschiedene fremde Gegenstände (Steine, Pflanzen u. s. w.) angeheftet werden. Die Larven besitzen stets ein Segel (velum), mit dessen Hülfe sie frei umherschwimmen, ferner eine Schale und einen Deckel; während die beiden letzteren Organe in der Regel in das erwachsene Individuum mit herüber genommen werden, geht das Segel in den späteren Entwickelungsstadien allmählich verloren. — Mit Ausnahme der auf dem Lande lebenden und mit einer Lunge ausgestatteten Neurobranchiāta (§. 700.) leben alle Prosobranchier im Wasser und zwar weitaus die meisten im Meere, nur verhältnismäßig wenige (z. B. Paludinīdae, Melanīdae) im süßen Wasser; die Gattung Ampullarīa (§. 705, 3.) vermag bald kiemenathmend im Wasser, bald lungenathmend auf dem Lande zu leben. Sie bewegen sich kriechend, nur die Strombīdae (§. 716.) springen und die Janthīna-Arten schwimmen mit Hülfe ihres eigenartigen Floßes (§. 742.). Man kennt ungefähr 9000 lebende und 6000 fossile, also im ganzen 15 000 Arten; die lebenden haben ihre stärkste Entwickelung in den warmen Meeren; die auf dem Lande lebenden Neurobranchiaten finden sich besonders zahlreich auf den westindischen Inseln und auf den Philippinen. Die fossilen beginnen bereits im Silur und werden in jüngeren Schichten, namentlich im Tertiär, immer zahlreicher; anfänglich sind hauptsächlich Cyclobranchier, Aspidobranchier und einige holostome Ctenobranchier vertreten, während die siphonostomen Ctenobranchier erst im mesozoischen Zeitalter erscheinen.

Uebersicht der 5 Unterordnungen der **Prosobranchiāta.** §. 699.



- Schale aus einem Stücke;
  - durch Lungen athmend; Schale gewunden; Deckel fast stets vorhanden .... 1) **Neurobranchiāta.**
  - durch Kiemen athmend;
    - Schale gewunden oder napfförmig; Deckel meist vorhanden;
      - Kieme kammförmig, der ganzen Länge nach angewachsen .... 2) **Ctenobranchiāta.**
      - Kieme federförmig, nur an der Wurzel angewachsen, einfach oder doppelt.... 3) **Aspidobranchiāta.**
    - Schale napfförmig; Deckel fehlt; Körper symmetrisch; blattförmige Kiemen ringsum an der Fußwurzel .... 4) **Cyclobranchiāta.**
- Schale aus acht hinter einander liegenden, beweglichen Stücken gebildet. 5) **Placophōra.**

§. 700. **1. Unterordnung. Neurobranchiāta**[1] (Pulmonāta[2] operculāta[3]). **Netzkiemer, gedeckelte Lungenschnecken** (§. 699, 1.). Schale gewunden; Athemhöhle durch Entwickelung eines netzförmigen Blutgefäßgeflechtes an ihrer Decke zu einer Lungenhöhle umgewandelt; keine Kieme; Deckel fast ausnahmslos vorhanden. ♂ mit vorstehendem Begattungsorgane an der rechten Seite. Wurden früher zu den Pulmonaten gestellt und als gedeckelte Lungenschnecken bezeichnet; neuerdings werden sie von Vielen mit den tänioglossen Stenobranchiern vereinigt. Alle besitzen eine lange Schnauze und zwei, nicht zurückziehbare Fühler. Der Bau der Radula stimmt am meisten mit derjenigen der Taenioglōssa (§. 704.) überein. Sie leben an feuchten Orten auf dem Lande und sind besonders zahlreich in den Tropen, namentlich in Westindien und auf den südasiatischen Inseln.

Uebersicht der beiden Familien der Neurobranchiāta.

Schale thurmförmig; Augen an den inneren Seiten der Fühler oder hinter den letzteren	1) Aciculĭdae.
Schale meist kegelförmig; Augen außen am Grunde der Fühler	2) Cyclostomĭdae.

§. 701. **1. F. Aciculĭdae**[4] (§. 700, 1.). Schale klein, thurmförmig, oder cylindrisch; Deckel dünn, hornig, mit wenig Windungen. Schnauze mäßig gestreckt, abgestutzt; Augen an den inneren Seiten der Fühler oder hinter den letzteren; Fuß klein, länglich, hinten zugespitzt oder abgerundet. 2 Gattungen mit 28 Arten; die eine Gattung (Acicŭla) gehört vorzugsweise Mitteleuropa an, die andere (Geomelania) ist mit 21 Arten beschränkt auf Jamaica.

1. Acicŭla[5] Hartm. (Acme[6] Hartm.). Schale fast cylindrisch, sehr glänzend; Mündung mit fast parallelen, verbundenen Lippen; Mundsaum ganz, verdickt. Thier farblos, durchsichtig; Augen hinter der Wurzel der langen, pfriemenförmigen Fühler. 6 europäische Arten; in Deutschland die beiden folgenden:

* *A. polīta*[7] Hartm. (fusca[8] Stein). Schale glatt, gelbbraun; Naht durch einen rothen Faden bezeichnet; Außenlippe dunkelroth; Länge 3,5 mm; Dicke 1 mm. Fast in ganz Europa, mit Ausnahme Schwedens; lebt versteckt unter faulendem Laube und Holz, in feinem Mulm, in Wäldern und unter Hecken.

* *A. lineāta*[9] Hartm. Schale mit feinen, parallelen Längsleisten, hornbraun; Naht durch einen dunkelrothen Faden bezeichnet; Außenlippe dunkelroth; Länge 4 mm; Dicke 1,3 mm. In Südeuropa; in Deutschland nur südlich vom Main, selten.

§. 702. **2. F. Cyclostomĭdae**[10] (§. 700, 2.). Schale meist kegelförmig, bisweilen scheibenförmig, selten verlängert; Mündung meist rund; Deckel entweder spiralig oder ohne Windungen; Augen außen am Grunde der nicht einstülpbaren Fühler; Fuß länglich. 12 Gattungen mit fast 900 lebenden und etwa 45 fossilen Arten. Viele Zoologen zerlegen diese Familie wieder in eine Anzahl kleinerer, insbesondere wird die Gattung Helicīna häufig als Vertreter einer besonderen Familie betrachtet, weil ihre Radula durch Zerlegung der äußeren Seitenplatte in zahlreiche Randzähnchen sich von den echten Cyclostomiden entfernt und den Aspidobranchiaten (Rhipidoglossen) §. 743. nähert.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Cyclostomĭdae.

Deckel gewunden;	Mundsaum ganz;	Deckel kalkig, mit wenig Windungen; Fußsohle mit mittlerer Längsfurche		1) Cyclostŏma.
		Deckel hornig, mit vielen Windungen; Fußsohle ohne Längsfurche;	Schale thurmförmig, mit engem Nabel	2) Pomatias.
			Schale flach kegelförmig, mit weitem Nabel	3) Cyclophŏrus.
	Mundsaum mit einem spaltförmigen Kanal unten am Spindelrande			4) Pupīna.
Deckel nicht gewunden				5) Helicīna.

---

1) Νεῦρον Netz, βράγχια Kiemen. 2) mit einer Lunge (pulmo) versehen. 3) mit einem Deckel (opercŭlum). 4) Acicŭla-ähnliche. 5) eine kleine Nadel (acus). 6) ἀκμή Spitze. 7) geglättet. 8) braun. 9) mit Linien versehen; wegen der Längsleisten. 10) Cyclostŏma-ähnliche.

§. 702.

1. Cyclostŏma[1] Lam. **Kreismundschnecke.** Schale dünn, kegelförmig, selten flach, mit runden Windungen, meist mit engem Nabel und tiefer Naht; Epidermis sehr dünn; Mündung rundlich-eiförmig; Mundsaum ganz; Deckel kalkig, mit wenig Windungen; Schnauze lang; Fühler am Ende kolbig verdickt; Fuß ziemlich breit, unten durch eine Längsfurche in zwei Wülste getheilt. 166 lebende Arten aus Südeuropa, Ostafrika und Westindien; 40 fossile Arten aus dem Tertiär und Diluvium.



Fig. 789.
Kreismundschnecke, Cyclostŏma elĕgans.

* *C. elĕgans*[2] Drap. (Fig. 789.). Schale zierlich gegittert, fast ohne Glanz, gelblich-violettgrau oder dunkel-fleischfarben, meist mit 1—3, gewöhnlich in Flecken aufgelösten Bändern; letzte Windung fast so hoch wie der übrige Theil der Schale; Höhe 14 mm; Dicke 11 mm. Thier dunkelgrau, mit milchweißen Flecken auf dem Mantel. In Deutschland nur an einzelnen Orten, namentlich im Rheinthal und dessen Nebenthälern; in Südeuropa häufiger; lebt an sonnigen Orten auf kalkigem Boden, unter Laub und Steinen, auch in Wäldern.

2. Pomatias[3] Stud. Schale thurmförmig, gerippt; Nabel eng; Mündung rund; Mundsaum ganz, ausgebreitet; Deckel hornig, mit viel Windungen, aus zwei Blättern mit zwischenliegenden Kammern bestehend; Fühler pfriemenförmig; Fußsohle ohne Längsfurche. 11 Arten in Südeuropa; einige fossile im Tertiär und Diluvium.

* *P. septemspirālis*[4] Kregl. (maculātum[5] Stud.). Schale fast ohne Glanz, horngelblich bis grau, mit ziemlich regelmäßig vertheilten, braunen Flecken; 7 bis 9 Umgänge; Gewinde spitz; letzte Windung kaum 1/3 so hoch wie die Gesammthöhe; Höhe 8 mm; Dicke 3,5 mm; Thier weißgrau. Häufig in Italien und Südfrankreich; bei uns nur an einzelnen Orten Süddeutschlands; lebt in Wald und Gebüsch unter todtem Laub auf Kalkboden.

3. Cyclophŏrus[6] Montf. Schale flach-kegelförmig, bisweilen kugelig, weit genabelt; Epidermis dick; Mündung rund; Mundsaum ganz; Deckel hornig, mit viel Windungen; Fühler lang, fein zugespitzt; Fuß breit, ohne Furche. 150 Arten in den warmen Ländern beider Halbkugeln, einige fossile in der oberen Kreide.



Fig. 790.
Cyclophŏrus involvŭlus.

C. involvŭlus[7] Müll. (volvŭlus[8] Lam.) (Fig. 790.). Schale fein gestreift, weiß, gelb und rothbraun gescheckt; Gewinde zugespitzt; Mündung weiß oder gelb; Höhe 2 cm; Dicke 3 cm. Indien.

4. Pupina[9] Vign. Schale fast cylindrisch, meist glänzend; Mundsaum verdickt, unten am Spindelrande mit einem spaltförmigen Kanale; Deckel häutig, mit vielen, engen Windungen. 17 Arten auf den südasiatischen Inseln; die bekannteste ist: *P. bicanaliculāta*[10] Sow.

5. Helicina[11] Lam. Schale flach-kegelförmig bis kugelig; Mündung halbrund oder dreieckig; Mundsaum einfach, ausgebreitet; Basis der Spindel mit Schwiele; Deckel häutig oder kalkig, eckig oder halboval, ohne Windungen. Mehr als 140 Arten im tropischen Amerika und auf den Südseeinseln.

H. neritĕlla[12] Lam. Schale kugelig-kegelig, glatt, weiß oder rosenroth; Höhe 1,5 cm. Westindien.

---

1) Κύκλος Kreis, στόμα Mund. 2) zierlich. 3) πωματίας eine gedeckelte Schnecke (πῶμα Deckel). 4) mit sieben (septem) Windungen (spira Windung). 5) gefleckt. 6) κύκλος Kreis, φορέω ich trage. 7) eingewickelt. 8) gewunden. 9) Verkleinerungswort von pupa Puppe. 10) mit zwei Kanälen versehen. 11) Verkleinerungswort von Helix, Schnirkelschnecke. 12) Verkleinerungswort von nerīta, νηρίτης Schwimmschnecke, Name einer kleinen Meerschnecke bei den Alten.

§. 703. **2. Unterordnung. Ctenobranchiāta** [1] (Pectinibranchiāta [2]). **Kammkiemer** (§. 699, 2.). Schale meist spiralgewunden, selten napfförmig; Deckel meist vorhanden; in der auf dem Rücken gelegenen Athemhöhle nur eine wohlentwickelte, rechte (bei linksgewundener Schale linke) Kieme von kammförmiger, der ganzen Länge nach angewachsener Gestalt, welche öfters etwas nach links rückt; außerdem häufig eine verkümmerte, linke Kieme: die meisten besitzen einen vorstülpbaren Rüssel. ♂ mit äußerem Begattungsorgane an der rechten Seite der Halsgegend. Zu dieser Unterordnung gehört die Hauptmasse aller bekannten Prosobranchiaten; man kennt ungefähr 5800 lebende und 4000 fossile; im ganzen also 9800 Arten. Für die systematische Anordnung derselben wird in erster Linie der Bau der Radula benutzt; ferner das Vorhandensein oder Fehlen einer durch Verlängerung des Mantels vorn links gebildeten Athemröhre (Sipho), welcher ein vorderer Kanal oder Ausschnitt an der Schalenmündung entspricht. Von den in der folgenden Uebersicht aufgeführten 4 Gruppen sind die Toxoglōssa und Rhachiglōssa siphonostom, d. h. sie besitzen an der Schalenmündung einen Ausschnitt oder Kanal, die Ptenoglōssa sind holostom, d. h. ohne Ausschnitt oder Kanal an der Schalenmündung, die Taenioglōssa aber umschließen sowohl siphonostome als holostome Formen.

Uebersicht der 4 Gruppen der Ctenobranchia.

Radula lang, schmal;	Radulaglieder mit Mittelzahn und jederseits 3 Seitenzähnen (Fig. 791.)	A. *Taenioglōssa*.
	Radulaglieder ohne Mittelzahn und jederseits nur mit einem langen, pfeilförmigen Seitenzahne (Fig. 825.)....	B. *Toxoglōssa*.
	Radulaglieder mit Mittelzahn und jederseits einem (oder keinem) Seitenzahne (Fig. 830.)..........	C. *Rhachiglōssa*.
Radula kurz, breit;	Radulaglieder ohne Mittelzahn, mit zahlreichen Seitenzähnen (Fig. 844.)..........	D. *Ptenoglōssa*.

§. 704. **A. Taenioglōssa** [3]. **Bandzüngler** (§. 703, A.). Radula lang und schmal; in jedem Gliede derselben ein Mittelzahn (**Mittelplatte**) und jederseits drei Seitenzähne; die Zähne haben die Gestalt von mehr oder weniger flachen Platten, deren Vorderrand nach hinten umgebogen ist und nach hinten gerichtete Spitzen trägt (Fig. 791.); die drei Seitenzähne (**Seitenplatten**) werden

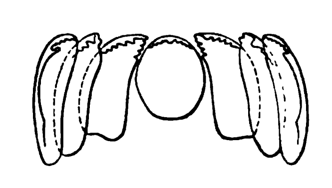


Fig. 791.
Ein Glied der Radula von **Paludina vivipāra**, vergrößert.

vom Mittelzahne an gerechnet auch als Zwischenzahn, innerer Seitenzahn und äußerer Seitenzahn unterschieden.

a. Holostomāta [4]. Mündung der Schale ohne Ausschnitt oder Kanal. Mantel in der Regel ohne Athemröhre, mitunter aber mit einer Siphonalbucht; meistens ohne Rüssel, sondern statt dessen mit mäßig vorstehender, nicht einziehbarer Schnauze; Deckel meistens kalkig und mit Windungen. Sie leben theils im Meere, theils im Brackwasser, theils im Süßwasser. Die meisten Arten sind Pflanzenfresser. Bei Marsenia, §. 713, 4., ist jederseits nur ein Seitenzahn vorhanden, bei den Pyramidelliden, §. 709., fehlt die Radula.

---

1) Κτείς Kamm, βράγχια Kiemen. 2) pecten Kamm, branchiae Kiemen. 3) taenia Band, γλῶσσα Zunge. 4) ὅλος ganz, στόμα Mündung.

Uebersicht der wichtigsten Familien der **Taenioglōssa holostomāta.**

- Schale frei;
  - Schale regelmäßig spiralgewunden;
    - Schale kugelig, kegelförmig oder eiförmig;
      - Augen meist auf kurzen, nach außen von den Fühlern stehenden Stielen; Mantel ohne Siphonalbucht .... 1) **Paludinĭdae.**
      - Augen außen am Grunde der Fühler; Mantel mit ganz kleiner Siphonalbucht .... 2) **Litorinĭdae.**
    - Schale mehr oder weniger thurmförmig;
      - Schale mit dicker, dunkler Epidermis bedeckt .... 3) **Melaniĭdae.**
      - Schale ohne oder mit dünnem Epidermisüberzug;
        - Mündung vorn und hinten mit einem kleinen Kanale; Mantel mit einer kleinen Siphonalbucht .... 4) **Cerithiĭdae.**
        - Kern (= Embryonalschale) auffallend durch seine Linkswindung; Radula fehlt .... 5) **Pyramidellĭdae.**
        - Mündung einfach; Mantelrand gefranst .... 6) **Turritellĭdae.**
  - Schale unregelmäßig gewunden oder röhrenförmig .... 7) **Vermetĭdae.**
  - Schale napfförmig .... 8) **Calyptraeĭdae.**
- Schale ganz oder fast ganz vom Fuße oder Mantel bedeckt .... 9) **Naticĭdae.**

1. F. **Paludinĭdae**[1]. **Sumpfschnecken** (§. 704, 1.). §. 705.

Schale kegelförmig oder kugelig, mit dicker, olivengrüner Epidermis; Mündung gerundet; Mundsaum ganz, ununterbrochen; Deckel hornig oder kalkig, meist concentrisch gestreift; Schnauze breit; Fühler lang und schlank; Augen meist auf kurzen, nach außen von den Fühlern stehenden Stielen. Süßwasserschnecken, die meist gesellig leben und fast über die ganze Erde verbreitet sind. Man kennt ungefähr 200 lebende und fast 100 fossile Arten.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der **Paludinĭdae.**

- Kieme nicht herausstreckbar;
  - Schale kegelförmig;
    - Deckel hornig; Lippe dünn .... 1) *Paludīna.*
    - Deckel kalkig; Lippe etwas verdickt .... 2) *Bythinĭa*
  - Schale kugelig; letzte Windung bauchig erweitert;
    - rechtsgewunden .... 3) *Ampullarĭa.*
    - linksgewunden .... 4) *Lanistes.*
- Die federförmige Kieme wird aus der Kiemenhöhle herausgestreckt .... 5) *Valvāta.*

1. Paludīna[2] Lam. (Vivipăra[3] Gray). **Sumpfschnecke.** Schale kegelförmig, mit kleinem Nabel und runden Windungen; Mündung hinten leicht winklig; Lippe dünn; Deckel hornig, ohne Windungen, Kern desselben nahe der einen Seite; Schnauze lang, rüsselförmig; Augenstiele sehr kurz, außen von der Wurzel der pfriemenförmigen Fühler; der rechte Fühler des ♂ ist verdickt und umschließt den Penis; Fuß breit. Lebendiggebärend; 60 lebende Arten im Süßwasser der nördlichen Halbkugel; über 50 fossile von der unteren Kreide an.

* *P. vivipăra*[3] Lam. (Vivipăra[3] vera[4] v. Frauenf.). Lebendiggebärende Sumpfschnecke (Fig. 791 und 792.). Schale durchbohrt-genabelt, dünn, fein gestreift, glänzend, durchscheinend, grünlich oder hornbräunlich, mit 3 dunkelbraunen Binden; Windungen 7, stark gewölbt; Naht tief; Deckel roth-

---

1) Paludīna-ähnliche. 2) in Sümpfen lebend; palus Sumpf. 3) lebendiggebärend. 4) wahr, echt.

§. 705. gelblich; Höhe 22—40 mm; Dicke 18—30 mm. Thier meist schwarz oder schwarzgrau, mit gelben Punkten. In schlammigen, sumpfigen Gewässern von Nord- und Mitteleuropa; fehlt in Deutschland nur im Süden von Baden und Württemberg.

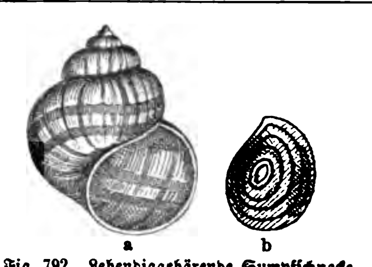


Fig. 792. Lebendiggebärende Sumpfschnecke, Paludina vivipāra. a von vorn; b der Deckel.

* *Paludīna achatīna*[1] Lam. (Nerita[2] fasciāta[3] Müll.). Schale bedeckt-genabelt, ziemlich dick, fein gestreift, glänzend, schmutzigolivengrün, mit 3 rothbraunen Binden; Windungen 6, wenig gewölbt; Naht ziemlich tief; Deckel braun; Höhe 23—33 mm; Dicke 18—24 mm. Thier graublau oder schwarz, meist rothgelb punktirt. In Flüssen und Seen an Stellen ruhigen Wassers; in Deutschland weniger verbreitet als die vorige Art, findet sich namentlich im Norden und Westen, fehlt dem Donaugebiet.

2. Bythinia[4] Gray. Schale mit hohem Gewinde; Lippe etwas verdickt; Deckel kalkig, ohne Windungen, mit ziemlich in der Mitte gelegenem Kerne; Penis am Grunde des nicht verdickten, rechten Fühlers. 13 eierlegende Arten im Süßwasser der alten Welt; die Eier werden in dreireihigen Streifen an Steine und Wasserpflanzen abgelegt. 12 fossile Arten in der unteren Kreide und im Tertiär.

* *B. tentaculāta*[5] (L.) Gray (Paludīna impūra[6] Lam.). Schale undurchbohrt, verlängert-eiförmig, meist durchscheinend, horngelblich, mit wenig gewölbten Windungen; Mündung fast halb so hoch wie die Schale; Höhe 10 mm; Dicke 7,8 mm. Thier hellgrau oder schwärzlichviolett, mit gelben oder rothgelben Pünktchen. In sumpfigen oder langsam fließenden Gewässern; gemein in ganz Europa.

* *B. ventricōsa*[7] Gray (Troschelīi Paasch). Schale geritzt-durchbohrt, thurmförmig, durchscheinend, horngelblich, mit stark gewölbten Windungen; Mündung etwas über 1/3 so hoch wie die Schale; Höhe 5—10 mm; Dicke 3,5—6,5 mm. Thier grünlichgrau, an Kopf, Rücken und Fühler schwärzlich mit feinen gelblichen Punkten. Durch ganz Europa verbreitet, fehlt aber in Süddeutschland, während sie in der norddeutschen Ebene häufig ist.

3. Ampullaria[8] Lam. **Kugelschnecke** (Fig. 793.). Schale kugelig, mit kurzem Gewinde; letzte Windung bauchig; Mündung fast eiförmig; Mundsaum etwas verdickt und leicht ausgebreitet; Deckel kalkig oder hornig. Schnauze kurz, mit zwei langen Stirnlappen; meist ist ein langer Athemsipho vorhanden; über der Kiemenhöhle eine Lungenhöhle. Mehr als 100 den heißen und warmen Gegenden theils der alten, theils der neuen Welt angehörige Süßwasser-Arten; bei den indischen und afrikanischen Arten ist der Deckel kalkig, bei den amerikanischen hornig. Mit Hülfe ihrer Lungenhöhle können sie Monate lang außerhalb des Wassers leben. Manche werden gegessen; die Deckel mehrerer ostindischen Arten werden auch als Räucherwerk benutzt.

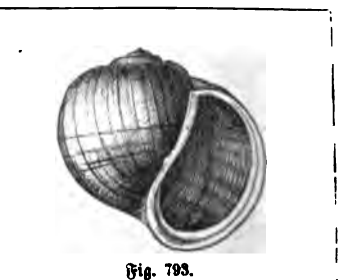


Fig. 793. Ampullaria globōsa aus Indien, in 1/2 der natürl. Größe.

A. fasciāta[9] Lam. Deckel kalkig; Schale glatt, weißlich mit bläulichen oder röthlichen Binden, mit olivengrünlicher Epidermis; Mündung rothbraun; Höhe 7,5 cm. In Flüssen sowie im Schlamme der Reisfelder Ostindiens; wird gegessen.

---

1) Achatartig, wie Achat gebändert. 2) νηρίτης eine Schwimmschnecke der Alten. 3) mit Binden (fasciae) versehen. 4) vielleicht von βύθιος, was in der Tiefe versenkt, untergetaucht ist. 5) mit Fühlern versehen. 6) unrein; weil die Schale meist mit Schlamm überdeckt ist. 7) bauchig; wegen der stark gewölbten Windungen. 8) ampŭlla Blase. 9) gebändert.

§. 705.

A. urcĕus[1] Desh. (rugōsa[2] Lam.). Deckel hornig; Schale runzelig, blaßbraungelb, mit dunkelkastanienbrauner Epidermis; Mündung milchweiß; Höhe 8 cm; Dicke 11 cm. Mississippi.

4. Lanistes[3] (Montf.) Trosch. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung durch die linksgewundene, flache, dünne, weitgenabelte Schale, deren äußere Lippe dünn ist und deren innere Lippe sich über die letzte Windung ausbreitet; Deckel hornig. Die etwa 12 Arten sind auf Afrika beschränkt.

L. carinātus[4] Oliv. (bolteniānus Chemn.) (Fig. 794.). Schale rothbraun, weiß gebändert; Nabel spiralig gekielt; Windungen querrunzelig, gestreift; Höhe 30—35 mm. Nil.



Fig. 794.
Lanīstes carinātus in 1/2 der natürl. Größe.

5. Valvāta[5] O. F. Müll. **Kammschnecke, Federschnecke.** Schale kegel- oder scheibenförmig; Nabel groß; Windungen rundlich oder gekielt; Mündung rund, die vorletzte Windung tritt nicht hinein; Mundsaum scharf und zusammenhängend; Deckel hornig, mit vielen Windungen; Schnauze verlängert; Augen an der inneren Seite der Fühlerbasis; Fuß klein, vorn zweilappig; die lange, federförmige Kieme wird aus der Kiemenhöhle herausgestreckt (Fig. 795, 1.); rechts am Mantel ein fadenförmiger Anhang (Fig. 795, 5.). 18 lebende Arten im Süßwasser Europas und Nordamerikas; 20 fossile Arten von der unteren Kreide an. Unterscheidet sich dadurch in auffallender Weise von den übrigen Prosobranchiern, daß sie zwitterig ist.



Fig. 795.
Valvāta cristāta mit dem Thiere von der Seite gesehen, ungefähr viermal vergrößert.
1 Kieme; 2 Mund; 3 äußeres männliches Begattungsorgan; 4 Deckel; 5 fadenförmiger Anhang des Mantels.

Uebersicht der einheimischen Arten.

Gewinde kreiselförmig oder gethürmt; Nabel eng;	Nabel sehr eng;	Windungen rund;	Gewinde kegelförmig	*V. piscinālis.*
			Gewinde thurmförmig	*V. antīqua.*
		Windungen leicht gekielt		*V. fluviatīlis.*
	Nabel mehr geöffnet;	Windungen rasch zunehmend; Gewinde gedrückt		*V. naticīna.*
		Windungen langsam zunehmend; Gewinde erhöht		*V. alpĕstris.*
Gewinde sehr gedrückt; Nabel weit;	Gewinde sehr gedrückt;	Windungen gegen die Mündung nicht erweitert		*V. deprĕssa.*
		Windungen gegen die Mündung erweitert		*V. macrostŏma.*
	Gewinde scheibenförmig;	Gewinde eingesenkt; Schale klein....		*V. cristāta.*
		Gewinde etwas erhoben; Schale größer		*V. frigĭda.*

* *V. piscinālis*[6] Müll. (obtūsa[7] Drap.). **Gemeine Kammschnecke** (Fig. 796.). Schale rundlich-kreiselförmig, mit sehr engem Nabel, kegelförmigem,

1) Krug. 2) runzelig. 3) lanīsta Fechtmeister. 4) gekielt. 5) valvātus mit einer Doppelthür. 6) piscīna Fischteich. 7) stumpf.

stumpfem Gewinde und 4—5 runden Windungen, mit feinen, ziemlich regelmäßigen Zuwachsstreifen, von gelblicher Hornfarbe; Mündung oben schwach eckig ausgezogen; Deckel dünn, gelblich, durchscheinend; Höhe 6 bis 8,5 mm; Dicke 5—7,5 mm. Thier graugelblich mit sehr feinen, schwarzen Pünktchen. In ganz Europa mit Ausnahme der südlichsten Theile; lebt in stehendem und langsam fließendem Wasser mit schlammigem Grunde; scheint kalkhaltiges Wasser zu lieben; bei uns die gemeinste Art.



Fig. 796. Gemeine Kammschnecke, Valvāta piscinālis.

* *Valvāta antīqua*[1] Sow. Schale gethürmt-kreiselförmig, mit sehr engem Nabel, 5 runden Windungen, feinen, unregelmäßigen Zuwachsstreifen, von grünlichgelblicher Farbe; Höhe 5,5—7 mm; Dicke 4,5 mm. In größeren Seen Mittel- und Nordeuropas; in Deutschland in den baierischen und den norddeutschen Seen.

* *V. fluviatĭlis*[2] Colbeau. Schale stumpf-kegelförmig, mit sehr engem Nabel, 4 rasch zunehmenden, leicht gekielten Windungen, feinen, unregelmäßigen Zuwachsstreifen, von grünlichgelber Hornfarbe; Höhe 5,5 mm; Dicke 5,5 mm. In Belgien und Rußland in größeren Flüssen; in Deutschland bis jetzt nur in der unteren Weser gefunden.

* *V. naticīna*[3] Menke. Schale gedrückt-kugelig, mit engem Nabel, 4 rasch zunehmenden, rundlichen Windungen; letzte Windung sehr erweitert, fast 2/3 so hoch wie die Schale; Farbe der Schale horngelblich; Höhe 3,5 mm; Dicke 5,5 mm. Sehr selten; bis jetzt nur aus der Memel und der Donau bekannt.

* *V. alpēstris*[4] Blauner. Schale gedrückt-kreiselförmig, mit engem, aber deutlich offenem Nabel, 4 ziemlich langsam zunehmenden, runden Windungen, feinen, ziemlich regelmäßigen Zuwachsstreifen, von horngelblicher Farbe; Mündung fast genau kreisrund; Höhe 4—5 mm; Dicke 5—6,5 mm. In Seen und Quellen der Alpen.

* *V. deprēssa*[5] Pf. Schale sehr gedrückt, mit sehr wenig erhobenem Gewinde, weitem Nabel, fein gestreift, gelblichhornfarben; 4 langsam zunehmende Windungen, deren letzte gegen die Mündung sich nicht erweitert; Höhe 3,5 mm; Dicke 5 mm. Thier hellgrau, durchsichtig. In stehenden, schlammigen Gräben Mitteleuropas; ziemlich selten.

* *V. macrostōma*[6] Steenbuch (deprēssa[5] Stein). Schale sehr gedrückt, mit sehr wenig erhobenem Gewinde, weitem Nabel, fein gestreift, gelblichhornfarben; 3 rasch zunehmende Windungen, deren letzte sich gegen die Mündung stark erweitert; Höhe 2 mm; Dicke 3,2 mm. Thier weiß, an Kopf und Rücken graugelb. In schlammigen Gräben und Tümpeln Nordeuropas; auch in Norddeutschland.

* *V. cristāta*[7] Müll. (Fig. 795.) Schale scheibenförmig, klein, mit sehr weitem Nabel, eingesenktem Gewinde, gelblich oder grau, durchscheinend, aber meist stark mit Schlamm inkrustirt; 4 sehr langsam zunehmende Windungen; Deckel dünn, etwas eingesenkt, schüsselförmig; Höhe 1,2 mm; Dicke 3,5 mm. Thier grauweiß, gelb punktirt. Fast in ganz Europa und in Nordasien; in stehenden Gewässern; in kalkhaltigem Wasser ist die Schale meist glashell oder weißlich, in Torfgräben braun.

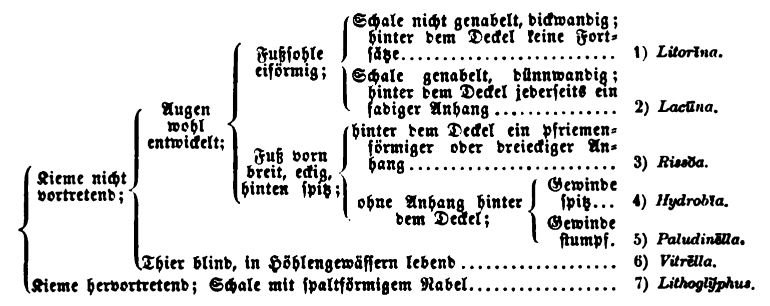
* *V. frigĭda*[8] Westerl. Schale scheibenförmig, etwas größer als bei der vorigen Art, mit sehr weitem Nabel, ganz wenig erhabenem Gewinde, graugelblich, durchscheinend; Deckel ähnlich wie bei der vorigen Art; Höhe 2 mm; Dicke 5 mm. Lebt an schlammigen Gräben Schwedens und Belgiens, ist in Deutschland noch nicht sicher nachgewiesen.

§. 706. **2. F. Litorinidae**[9] (§. 704, 2.). Schale oval; Mündung ganz, rundlich bis eiförmig; Deckel hornig, mit wenigen Windungen und seitlichem Kerne; Schnauze mäßig groß; Augen außen am Grunde der Fühler; Fuß dick; am Mantel eine ganz kleine Siphonalbucht. Ueber 400 lebende und etwa 150 fossile Arten. Sie sind größtentheils Bewohner der Meeresküsten, manche leben im Brackwasser, einzelne auch im Süßwasser. Die Schalen sind leicht mit denjenigen der Trochiden zu verwechseln, unterscheiden sich aber durch den Mangel einer inneren Perlmutterschicht.

---

1) Alt. 2) in Flüssen lebend. 3) Natica-ähnlich. 4) in den Alpen lebend. 5) nieder gedrückt. 6) μακρός groß, στόμα Mund, Mündung. 7) mit einem Kamme (crista) versehen (wegen der Gestalt der Kieme). 8) kalt, an kalten Orten lebend. 9) Litorina-ähnliche.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Litorinidae. §. 706.



- Kieme nicht vortretend;
  - Augen wohl entwickelt;
    - Fußsohle eiförmig;
      - Schale nicht genabelt, dickwandig; hinter dem Deckel keine Fortsätze .... 1) *Litorīna.*
      - Schale genabelt, dünnwandig; hinter dem Deckel jederseits ein fadiger Anhang .... 2) *Lacūna.*
    - Fuß vorn breit, eckig, hinten spitz;
      - hinter dem Deckel ein pfriemenförmiger oder dreieckiger Anhang .... 3) *Rissŏa.*
      - ohne Anhang hinter dem Deckel;
        - Gewinde spitz... 4) *Hydrobĭa.*
        - Gewinde stumpf. 5) *Paludinĕlla.*
  - Thier blind, in Höhlengewässern lebend .... 6) *Vitrĕlla.*
- Kieme hervortretend; Schale mit spaltförmigem Nabel .... 7) *Lithoglўphus.*

1. Litorīna[1] Fér. **Uferschnecke.** Schale dickwandig, kegelförmig oder eiförmig, nicht durchbohrt; Mündung rundlich-eiförmig, oben spitz; Spindelrand abgeplattet; Lippe zugeschärft; Deckel an der Unterseite nahe dem Kerne erhöht; Sohle lang, eiförmig, durch eine Mittelfurche in eine rechte und linke Hälfte getheilt, welche beim Kriechen abwechselnd fortrücken. Man kennt etwa 150 lebende Arten aus allen Meeren und ungefähr 25 fossile Arten aus der Kreide und dem Tertiär.



Fig. 797.
Gemeine Uferschnecke, Litorīna litorĕa.

* *L. litorĕa*[2] L. **Gemeine Uferschnecke** (Fig. 797.). Schale eiförmig mit spitzem Gewinde, aschgrau bis schwärzlichbraun, meist mit dunkleren Streifen gebändert; 6—7 Windungen; Naht nur wenig tief; Höhe 18 bis 25 mm. Thier gelblichgrau, mit schwarzen Flecken und Bändern. Gemein an den europäischen Küsten, namentlich der Nord- und Ostsee, im flachen Wasser; legt Eier; wird gegessen.

* *L. obtusāta*[3] L. Schale fast kugelig, mit stumpfem Gewinde, schmutziggelb, oft mit braunen Streifen oder Zickzackzeichnungen; Höhe 10—12 mm. Thier am Kopfe braunschwarz, oben am Fuße braun, an der Sohle gelblichweiß. In den europäischen Meeren.

* *L. rudis*[4] Mat. Unterscheidet sich von L. litorĕa durch die geringere Zahl der Windungen, 5, und durch die tiefe Naht; hell- oder dunkelhornbraun oder aschgrau, oder gelblichweiß, mit dunkleren Bändern oder rautenförmigen Flecken; Höhe 9—12 mm. Thier am Kopfe schwarz, an den Seiten des Fußes dunkelgrau, an der Sohle bläulichweiß. An den nordeuropäischen Küsten; bringt während der ganzen warmen Jahreszeit lebendige Junge zur Welt.

2. Lacūna[5] Turt. Schale dünnwandig, mit schiefer Nabelspalte; Gewinde kurz; Mündung schief-eiförmig; Spindelrand breit und flach; Lippe scharf; Unterseite des Deckels mit einer erhabenen Spiralrippe; hinter dem Deckel jederseits ein bandförmiger, zugespitzter Fortsatz. 16 lebende Arten in den kalten und gemäßigten Meeren Europas und Nordamerikas; etwa 20 fossile Arten im Eocän.

* *L. divaricāta*[6] Fabr. Schale eiförmig, mit spitzem Gewinde, 4—5 gewölbten Windungen, scharfer Naht; Mündung eirund; Farbe der Schale meist fahl grünlichbraun mit braunen Bändern oder einfarbig; Höhe 10 mm; Breite 9 mm. Thier grünlich, blaugrün oder stahlblau. In der Ostsee, Nordsee und an allen nord- und westeuropäischen Küsten.

---

1) Litus Ufer. 2) am Ufer (litus) lebend. 3) abgestumpft. 4) roh, wild, unausgebildet, kunstlos. 5) Lücke, Grübchen; wegen des Nabels. 6) auseinandergespreizt.

§. 706.* *Lacūna pallidūla*[1] da Costa. Schale fast kugelig, mit stumpfem Gewinde, einfarbig bleichgelblichgrün; 4 Windungen; Naht scharf; Mündung breit halbmondförmig; Höhe 5,5 mm; Breite 7,5 mm. Thier weiß oder blaßgelb, mit schwarzen Fühlern. An den nord- und mitteleuropäischen Küsten.

3. Rissōa Frém. Schale hornig, klein, ei- oder thurmförmig, meist gerippt, ungenabelt; Mündung rund; Mundsaum ganz; Lippe etwas ausgebreitet und verdickt; Deckel mit wenigen Windungen. Augen auf Höckern außen vom Grunde der Fühler; Fuß langgestreckt, hinten spitz; Mantelsaum an der rechten Seite mit einem fühlerartigen Fortsatze; auf dem Fußrücken, hinter dem Deckel ein pfriemenförmiger oder dreieckiger Anhang. 70 lebende Arten in allen Meeren, besonders den europäischen; über 100 fossile Arten von der Kohlenformation an, besonders im Tertiär. Die Sohle kann zähen, fadenziehenden Schleim absondern, mit welchem sich das Thier aufzuhängen vermag.

* *R. cancellāta*[2] da Costa. Schale mit kräftigen Längsrippen, gelblichweiß, oft undeutlich röthlichbraun gefleckt oder gebändert; Mündung erweitert und mit gefurchter Lippe; Höhe 4,5 mm. In den europäischen Meeren.

* *R. parva*[3] da Costa. Schale mit kräftigen, leicht gebogenen Rippen auf den beiden letzten Windungen, blaßgelblichweiß, oft braun gezeichnet; Höhe 4 mm. In den europäischen Meeren.

* *R. membranacĕa*[4] Adams. Schale halbdurchscheinend, die Rippen verschwinden gegen die Mündung hin; die drei ersten Windungen ganz glatt; Farbe in der Regel einfarbig weißlich; Höhe 7,5 mm. In den europäischen Meeren.

* *R. octōna*[5] (L.). Nahe verwandt mit der vorigen; Schale thurmartig-kegelförmig, glatt oder gerippt, durchscheinend horngelblich oder grünlich; Gewinde lang, scharf zugespitzt; 8—10 Windungen; Höhe 10 mm; Breite 3 mm. Thier fahlgelblichweiß; der Anhang des Fußrückens ist nur halb so lang wie das freie Hinterende des Fußes. In der Ostsee und an der norwegischen Küste.

* *R. inconspicŭa*[6] Ald. Schale kegelförmig, glatt oder gerippt, braun; 5—6 wenig gewölbte Windungen; Höhe 4,5 mm; Breite 2,7 mm. Thier durchscheinend gelblich- oder bläulichweiß, am Kopfe braun; der Anhang des Fußrückens überragt die Hinterspitze des Fußes. In den europäischen Meeren.

4. Hydrobia[7] Hartm. Schale dünnwandig, meist glatt, ei- oder thurmförmig; Gewinde spitz; Mündung eiförmig; Deckel hornig, mit wenig Windungen; am rechten Mantelsaume ein fühlerartiger Fortsatz; Fuß hinten abgerundet, ohne den Anhang der vorigen Gattung. 50 Arten aus dem Süß- und Brackwasser der nördlichen Halbkugel; 10 fossile Arten von der Wealdenformation an; neuerdings werden jedoch nur die Brackwasserformen zur Gattung Hydrobia im engeren Sinne gerechnet, die Süßwasserarten aber in die 3 folgenden Gattungen vertheilt.

* *H. stagnālis*[8] Bast. Schale kaum geritzt, kegelförmig zugespitzt, etwas durchscheinend, gelblichhornfarbig, feingestreift, mit 6 sehr wenig gewölbten Umgängen; Mündung oben zugespitzt; Mundsaum scharf, zusammenhängend; Höhe 3,5—5 mm; Dicke 2,5—3 mm. Thier dunkelgrau, am Kopfe meist schwärzlich. Lebt im Schlamme des Brackwassers, der Nordseeküste entlang.

* *H. baltĭca*[9] Nils. (ulvae Penn.). Unterscheidet sich von der vorigen Art durch die gewölbten Windungen, auch ist die Schale fast durchbohrt und die Mündung an ihrer oberen Ecke abgerundet; Höhe 3,5—5 mm; Dicke 2—2,5 mm. An den Küsten der Ostsee, aber auch an fast allen anderen Küsten Europas.

5. Paludinĕlla[10] v. Frauenf. (Bythinĕlla[11] Moq. Tand.). Schale kegelförmig, mit stumpfer Spitze; Deckel hornig, mit wenig Windungen. Thier ähnlich wie bei der vorigen Gattung. Alle leben im süßen Wasser, besonders in Quellen.

---

1) Bleich. 2) gegittert. 3) klein. 4) häutig. 5) je acht; weil meist mit 8 Windungen. 6) unsichtbar, nicht auffallend. 7) ὕδωρ Wasser, βιόω ich lebe. 8) in Tümpeln (stagna) lebend. 9) baltisch. 10) Verkleinerungswort von Paludina. 11) Verkleinerungswort von Bythinia.

Uebersicht der einheimischen Arten.

§. 706.

- Gewinde verlängert;
  - Schale fast cylindrisch;
    - Windungen gleichmäßig zunehmend;
      - Windungen wenig gewölbt; Mündung nicht nach rechts geschoben .... *P. austriăca.*
      - Windungen sehr wenig gewölbt; Mündung wenig nach rechts geschoben .... *P. cylindrĭca.*
    - die letzte und vorletzte Windung bedeutend überwiegend .... *P. Dunkĕri.*
  - Schale kegelförmig;
    - Gewinde im Verhältnis zur letzten Windung kurz .... *P. Steinĭi.*
    - Gewinde im Verhältnis zur letzten Windung lang .... *P. Schmidtĭi.*
- Gewinde verkürzt;
  - letzte Windung sehr erweitert .... *P. Scholtzĭi.*
  - letzte Windung nicht auffallend erweitert, mehr als 1/2 so lang wie die Schale .... *P. comprĕssa.*

* *P. austriăca*[1] v. Frauenf. Schale fein geritzt, cylindrisch, mit ziemlich langem, an der Spitze stumpfem Gewinde, grünlich; mit 4—5 gleichmäßig zunehmenden, wenig gewölbten Windungen; Mündung eiförmig, nach oben deutlich winkelig, nicht nach rechts verschoben; Höhe 2,5 mm; Dicke 1,3 mm. In Quellen der schlesischen Gebirge und Oesterreichs.

* *P. cylindrĭca*[2] Parr. Schale sehr fein geritzt, cylindrisch, mit abgestutzter Spitze, glashell, grünlich oder weißlich; mit 4—5 gleichmäßig zunehmenden, sehr wenig gewölbten Windungen; Mündung eiförmig, wenig nach rechts verschoben; Höhe 2,8 mm; Dicke 1,4 mm. In Quellen; in Deutschland nur in einer Quelle bei Rosenheim am rechten Innufer; außerdem in Oesterreich.

* *P. Dunkĕri* v. Frauenf. Schale mit schwacher, punktförmiger Nabelritze, cylindrisch-kegelförmig, olivengrünlich; Gewinde stumpf; 4—5 ziemlich gewölbte Windungen, von denen die beiden letzten gegenüber den ersten bedeutend an Breite überwiegen; Mündung eiförmig, oben schwach eckig, etwa 1/3 der Schalenlänge einnehmend; Länge 2,5 mm; Dicke 1,6 mm. In Quellen und raschfließenden Bächen Westdeutschlands.

* *P. Steinĭi* Cless. (Hydrobĭa[3] Steinĭi v. Mart.). Schale schwach geritzt, kegelförmig, braun; Gewinde im Verhältnis zur letzten Windung kurz, stumpf; 5—6 gewölbte Windungen; Mündung länglich-rund, nach oben schwach eckig, innen leicht weiß gelippt; Höhe 3 mm; Dicke 2 mm. Nur im Norden Deutschlands am Ufer von Seen und Flüssen (alle übrigen einheimischen Arten finden sich nur in Quellen).

* *P. Schmidtĭi* Charp. Unterscheidet sich von der vorigen Art durch das verhältnismäßig lange Gewinde und die hellgrüne oder glashell-weißliche Färbung; Höhe 3,2 mm; Dicke 1,5 mm. Fast ist immer die Schale von einer feinen Schlammkruste überzogen. In Quellen auf kalkhaltigem Boden; in dem nördlichen Theile der Alpen und an einzelnen Orten Süddeutschlands.

* *P. Scholtzĭi* (Schmidt) Cless. Schale fein geritzt, kegelförmig, durchscheinend; Gewinde verkürzt, stumpf; 4 sehr gewölbte, rasch zunehmende Windungen; letzte Windung bauchig erweitert; Höhe 3 mm; Dicke 2 mm. In Wiesengräben und Teichen; bis jetzt nur in Schlesien und Ostpreußen gefunden; sehr selten.

* *P. comprĕssa*[4] v. Frauenf. Schale tief geritzt, abgestutzt-eiförmig, durchscheinend, braungrünlich; Gewinde verkürzt, sehr stumpf; 3—4 gewölbte Windungen; letzte Windung über 1/2 so lang wie die Schale; Höhe 2 mm; Dicke 1,6 mm. In Quellen; im Rhöngebirge und der nächsten Umgebung desselben.

6. Vitrĕlla[5] Cless. Schale zugespitzt-kegelförmig, mit vielen, sehr langsam zunehmenden Windungen, glatt, glashell, durchsichtig; Mündung eiförmig; Mundsaum erweitert; Nabel sehr eng oder fehlend; Deckel spiral. Thier blind. Die bis jetzt bekannten Arten leben in fließenden Höhlengewässern Süd- und Mitteleuropas.

---

1) Oesterreichisch. 2) cylindrisch. 3) ὕδωρ Wasser, βιόω ich lebe. 4) zusammengedrückt. 5) Verkleinerungswort von vitrum Glas.

Uebersicht der einheimischen Arten.

Schale kegelförmig, mit wenig gewölbten Windungen;	ohne Nabel; Gewinde spitz; Basis der Schale schmäler		*V. Pürkhaueri.*
	genabelt; Gewinde sehr spitz; Basis breiter		*V. Quenstedtii.*
Schale thurmförmig, mit mehr gewölbten Windungen;	Schale fast spindelförmig		*V. acicula.*
	Schale an der Basis breiter;	Windungen gleichmäßig zunehmend.	*V. turrita.*
		Windungen gegen die Mündung mehr verbreitert	*V. pellucida.*

* *Vitrĕlla Pürkhauĕri* Cless. Schale kegelförmig, ohne Nabel, mit verhältnismäßig schmaler Basis und wenig gewölbten, gleichmäßig zunehmenden Windungen; Höhe 4 mm; Dicke 1,5 mm. Schalen nur im Auswurf der Schandtauber bei Rothenburg in Baiern gefunden; lebt wahrscheinlich in bis jetzt unzugänglichen Höhlen des Jura oder Muschelkalkes.

* *V. Quenstedtii* (Wiedersh.) Cless. Unterscheidet sich von der vorigen Art durch die verhältnismäßig breitere Basis, das spitzere Gewinde und das Vorhandensein eines engen Nabels; Höhe 3,6 mm; Dicke 2 mm. Nur in der Falkensteiner Höhle bei Urach in Württemberg.

* *V. acicŭla*[1] (Held) Cless. Schale cylindrisch-spindelförmig, mit feiner Nabelritze, zugespitztem Gewinde und 6 ziemlich gewölbten Windungen; Höhe 2,2 mm; Dicke 0,8 mm. Schalen nur im Isarauswurfe bei München gefunden; lebt wahrscheinlich in Höhlen der baierischen Kalkalpen.

* *V. turrīta*[2] Cless. Schale thurm-kegelförmig, sehr fein geritzt, mit spitzem Gewinde und 7 ziemlich gewölbten Windungen; Höhe 2,7 mm; Dicke 1,3 mm. Schalen nur im Auswurfe der Rednitz bei Erlangen gefunden; lebt wahrscheinlich in Höhlen der fränkischen Schweiz.

* *V. pellucĭda*[3] (Benz) Cless. (Hydrobĭa[4] vitrĕa[5] Aut.). Unterscheidet sich von der vorigen Art dadurch, daß die Windungen sich gegen die Mündung verbreitern; Höhe 2,5 mm; Dicke 1,2 mm. Schalen nur im Auswurfe des Neckars bei Cannstatt gefunden.

7. **Lithoglўphus**[6] Mühlf. Schale ähnlich wie bei Litorīna; Gewinde klein; Nabel spaltförmig; Lippe dünn; Epidermis dick. Die kammförmige Kieme tritt rechts zwischen Mantel und Schale hervor. 5 lebende Arten; Süßwasserbewohner; im Donaugebiete und in Nordamerika.

* *L. naticoīdes*[7] (Fér.) v. Frauenf. Schale kugelig, dickschalig, gestreift, weißlichgrau; Gewinde sehr kurz; die letzte, sehr erweiterte Windung macht $^2/_3$ der Schalenhöhe aus; Mündung oben ziemlich spitz; Deckel stark, hornig, wenig gewunden; Höhe 11 mm; Dicke 7,5 mm. In der Donau von Regensburg an abwärts.

§. 707. 3. F. **Melaniidae**[8] (§. 704, 3.). Schale thurm- oder kegelförmig, mit dicker, dunkler Epidermis; Mündung klein, oft vorn und hinten mit einem kleinen Kanal; Mundsaum scharf; Gewinde oft angefressen; Deckel hornig, mit wenig Windungen; Schnauze dick, kurz; Augen außen nahe dem Grunde der Fühler; Fuß mäßig groß, dreieckig; Mantelrand gezackt. Im Süßwasser der wärmeren Länder zwischen dem 51° nördl. und dem 43° südl. Breite; auf dem afrikanischen und amerikanischen Festlande gehen sie nur bis zum 25° südl. Breite; einige Arten leben auch im Brackwasser; manche sind lebendig gebärend. Man kennt fast 1000 lebende Arten, von denen sich einige durch außerordentliche Variabilität auszeichnen.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Melaniidae.

Spindel unten nicht vorspringend		1) *Melanĭa.*
Spindel unten vorspringend; Mündung vorn ausgeschnitten;	Schale eiförmig	2) *Melanŏpsis.*
	Schale pfriemenförmig	3) *Pirēna.*

1) Kleine Nadel (acus). 2) gethürmt, thurmförmig. 3) durchsichtig. 4) ὕδωρ Wasser. βίοω ich lebe. 5) gläsern. 6) λιθογλύφος einer der in Steine gräbt, schneidet. 7) Natica-ähnlich. 8) Melania-ähnliche.

1. Melania[1] Lam. Schale thurmförmig; Windungen mit Leisten oder Stacheln verziert; Mündung ganz, eiförmig, oben spitz, ausgeweitet; Spindel nicht abgestutzt; Außenlippe vorn meist ausgebogen. 360 lebende Arten in den wärmeren Gegenden beider Halbkugeln; 25 fossile Arten von der Wealdenformation an. Die Gattung ist in zahlreiche Untergattungen aufgelöst worden.

M. amarŭla[2] Lam. (Fig. 798.). Schale ei-kegelförmig, schwarzbraun, längsgerippt; die Rippen in Dornen ausgehend; Windungen oben eckig-flach; Mündung bläulichweiß; Höhe 4 cm; Dicke 2 cm. Ostindien bis Madagaskar; wird von den Eingeborenen gegessen.

2. Melanōpsis[3] Fér. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung durch die unten vorspringende, abgestutzte Spindel; infolge dessen besitzt die Mündung vorn einen Ausschnitt. 21 lebende Arten in Spanien, Kleinasien, und Neuseeland; 25 fossile Arten vom Eocän an.

M. costāta[4] Fér. (Fig. 799.). Schale eiförmig, längsgerippt, schwarzbraun, mit 7 Windungen, deren letzte 1/2 so hoch ist wie die Schale; Höhe 22 mm. Syrien.

3. Pirēna[5] Lam. Nahe verwandt mit der vorigen Gattung; Schale pfriemenförmig mit vielen Windungen; Mündung vorn weit ausgerandet. 4 Arten in den heißen Gegenden der alten Welt; einige fossile in der oberen Kreide und im Eocän.

P. atra[6] (L.) Lam. (Fig. 800.). Schale pfriemenförmig, glatt, schwarz, mit weißer Mündung und 14 Windungen; Höhe 8 cm. Ostindien.

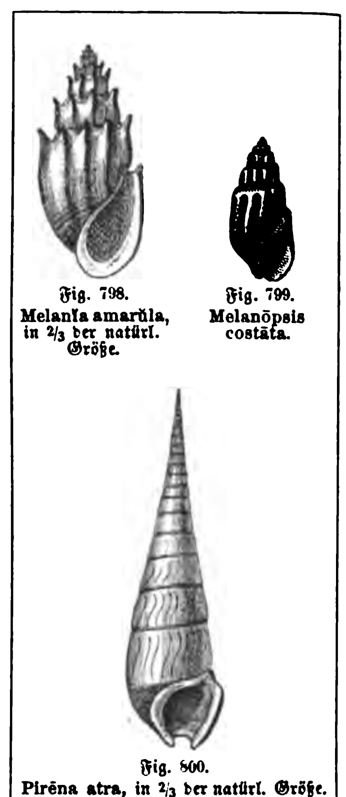


Fig. 798. Melanĭa amarŭla, in 2/3 der natürl. Größe.

Fig. 799. Melanōpsis costāta.

Fig. 800. Pirēna atra, in 2/3 der natürl. Größe.

4. F. Cerithiidae[7] (§ 704,4.).

§. 708.

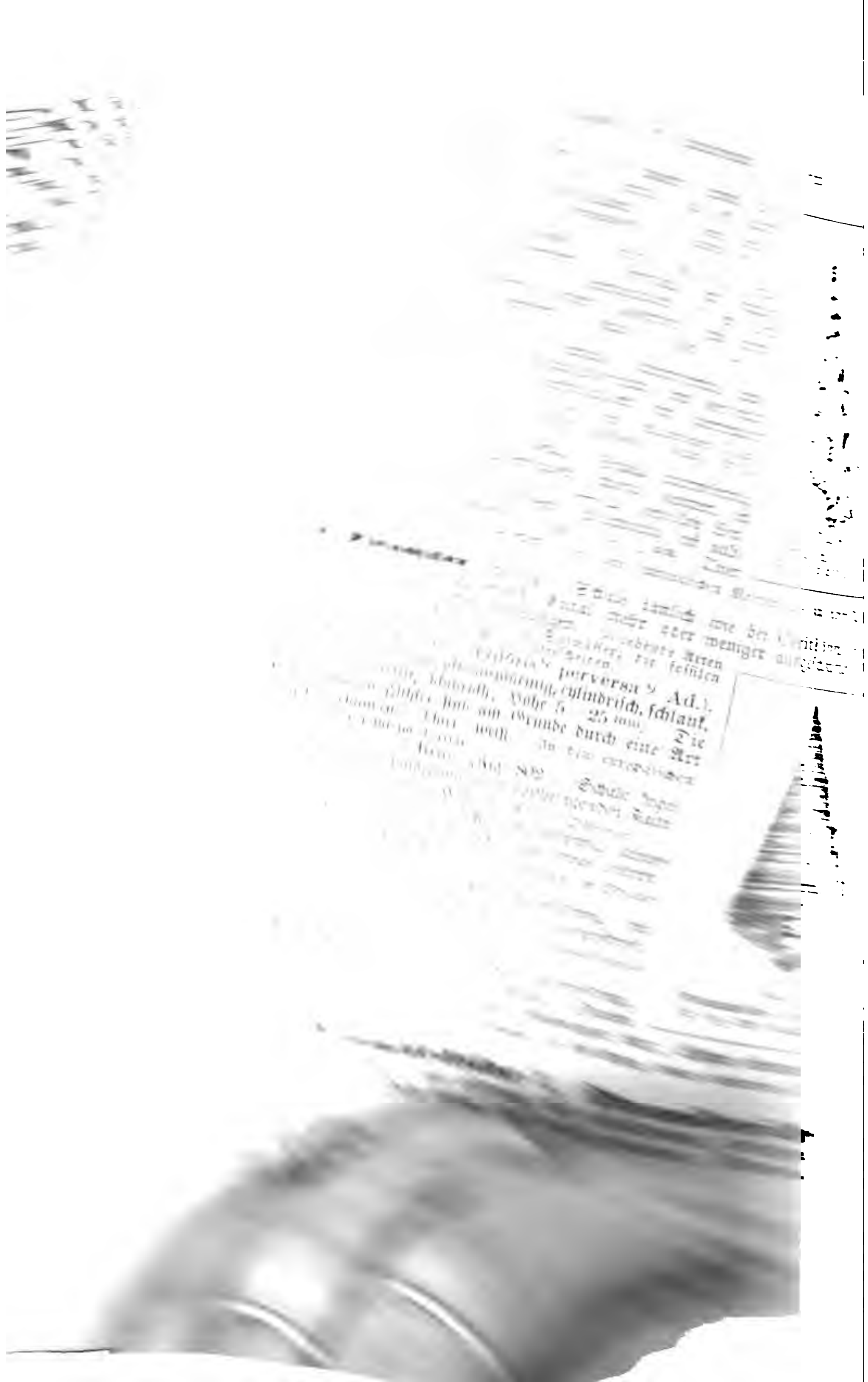
Schale mit langem Gewinde, thurm- oder eiförmig; Mündung klein, vorn und hinten mit einem kleinen Kanal; Lippe oft ausgebreitet; Deckel hornig, spiral. Schnauze breit, vorstehend; Augen außen nahe am Grunde der Fühler; Fuß klein, breit, rundlich; Mantel mit einer kleinen Siphonalbucht. Fast 1400 Arten, darunter über 1000 fossile; sie leben theils im Meere, theils im Brack- und Süßwasser.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Cerithiidae.

Wenn Spindelfalten vorhanden sind, setzen sie sich nicht durch alle Windungen fort;	Kanal kurz, gebogen; Deckel oval; Schale ohne Epidermis	1) *Cerithium.*
	Kanal ausgeschnitten; Deckel kreisrund; Schale mit Epidermis	2) *Potamides*
Die Spindelfalten setzen sich durch alle Windungen fort		3) *Nerinaea.*

1. Cerithium[8] Adans. Schale thurmförmig, mit vielen Windungen, mit Höckern, ohne Epidermis; Mündung schief, klein, vorn mit einem kurzen,

1) Μελανία Schwärze (μέλας schwarz); weil die Schalen der meisten lebenden Arten schwärzlich sind. 2) etwas bitter schmeckend (amārus bitter). 3) Melanĭa ☞ Note 1, ὄψις Aussehen. 4) gerippt. 5) πειρήνη eine Quelle bei Korinth, die aus den Thränen der um den Tod ihres Sohnes trauernden Peirene entstanden sein soll. 6) schwarz. 7) Cerithium-ähnliche. 8) κεράτιον kleines Horn (κέρας Horn).



...ung; Zunge zahnlos; Augen neben der Basis der meist breiten, kurzen Fühler; §. 709.
...uß mäßig groß, dreieckig; Radula scheint ganz zu fehlen. Ausschließlich Meeres-
...wohner, besonders zahlreich im Japanischen Meere. Ueber 200 lebende und etwa 400 fossile
...rten, letztere durchschnittlich größer als die lebenden.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Pyramidellĭdae.

Deckel vorhanden;
- Spindel mit Falten; Augen innen an dem Grunde der Fühler;
  - Spindel mit schrägen Falten .... 1) *Pyramidĕlla.*
  - Spindel mit einem Zahne .... 2) *Odostomĭa.*
- Spindel einfach; Augen außen an dem Grunde der Fühler .... 3) *Eulīma.*

Deckel fehlt; Augen außen an dem Grunde der Fühler .... 4) *Stylĭfer.*

1. Pyramidĕlla[1] Lam. Schale thurmförmig, längsgerippt oder glatt; Windungen zahlreich; Gewinde hoch; Mündung länglich; Spindel gekrümmt, mit schrägen Falten; Lippe scharf, bisweilen gezähnt; Deckel den Falten der Spindel entsprechend eingeschnitten. Augen innen am Grunde der breiten, kurzen Fühler. 110 lebende Arten in Westindien, Mauritius, Australien; 12 fossile Arten von der ...reide an.



Fig. 803. Pyramidĕlla dolabrāta.

P. dolabrāta[2] (Gm.) (Fig. 803.). Schale thurmförmig, ...urchbohrt, glatt, weiß, mit gelben Linien auf den Windungen; Spindel zurückgebogen; Lippe inwendig gezahnt ...nd gefurcht; Höhe 2,5—3 cm. Westindien.

2. Odostomĭa[3] Flem. Schale eiförmig oder kegel...förmig, dünn, glatt oder quer-gestreift; Spindel mit ...ner einzigen Zahnfalte; Deckel diesem Zahn entsprechend ...ngeschnitten. Augen innen am Grunde der Fühler. Etwa ... lebende Arten in den europäischen Meeren, dem Rothen Meere und ...i Australien; ungefähr 50 fossile im Tertiär.

O. unidentāta[4] Mont. Schale weiß, kegelförmig, mit ziemlich langem Gewinde, ...att; letzte Windung etwas höher als die Hälfte der Schale; Nabelritze sehr eng; ...öhe bis 5 mm. In den nordeuropäischen Meeren vom Strande bis zu 40 Fad. Tiefe.

3. Eulīma[5] Risso. Schale porzellanartig-weiß, thurmförmig, mit zahl...ichen Windungen; Mündung eiförmig, nach oben zugespitzt; Lippe verdickt; ...eckel vorhanden. Augen außen an dem Grunde der pfriemenförmigen Fühler. ...twa 50 lebende Arten, besonders in den östlichen Meeren; 40 fossile Arten von der Kohlen...formation an, besonders zahlreich im Tertiär.

E. polĭta[6] (L.) Risso (Fig. 804.). Schale glatt, glänzend, ...durchsichtig, elfenbeinweiß; Gewinde lang, scharf zugespitzt, ...it 15—18 fast flachen Windungen; Mündung ungefähr 1/4 ...r Gesammthöhe einnehmend; Deckel dünn; Höhe 1,5 cm; ...icke 5 mm. In den europäischen Meeren; fossil im Tertiär.

E. subulāta[7] (Donovan) Risso. Schale schlank ...riemenförmig, glänzend, glatt, halb durchscheinend, gelblich...eiß, häufig mit 2—3 dunklen Binden; Gewinde zugespitzt, ...it 12—13 Windungen; Deckel sehr dünn; Höhe 1,25 cm; ...icke 2,5 mm. In den europäischen Meeren.

Fig. 804. Eulima polita.

4. Stylĭfer[8] Brod. (Stylina[9] Flem.). Schale ...ünn, durchsichtig, kugelig oder pfriemenförmig, mit kurzem, ...item Gewinde; Mündung rundlich; Mundsaum oben nicht zusammenhängend; ...eckel fehlt. Augen außen an dem Grunde der schlanken Fühler. 16 lebende Arten, ... auf Seeigeln und Seesternen schmarotzen, besonders in den warmen Meeren; am be...annteften ist:

St. asteriōla[10] Brod. Schmarotzt auf Seesternen. Philippinen.

---

1) Eine kleine Pyramide. 2) einem sich windenden Hobelspane ähnlich (dolabra Hobel)... ...gen der Gestalt der Spindel. 3) ὀδούς Zahn, στόμα Mund. 4) mit einem Zahn. ...ildungen. ... ...fahl. ... 6) geglättet. 7) pfriemenförmig. 8) stylus ... ...us. 10) Seestern ...

gebogenen Kanal; oben ein Ausguß; Spindel wulstig; Lippe ausgebreitet; Deckel hornig, oval oder halbkreisförmig, mit wenig Windungen. 140 lebende Arten, besonders im Meer- und Brackwasser der Tropen; 460 fossile Arten von der Trias an.

Cerithium nodulōsum[1] Brug. (Fig. 801.). Schale thurmförmig, quergestreift, weißlich, mit braunen Linien quergefleckt; die Windungen in der Mitte höckerig; die größeren Höcker zugespitzt; Lippe gekerbt, inwendig etwas gestreift, faltig; Höhe 7—9 cm. Ostindien.

C. vulgātum[2] Brug. Schale thurmförmig, stachelig, quergestreift körnig, graugelbbraun, roth oder braun marmorirt; Mitte der Windungen mit querreihigen Knoten; Höhe 7 cm. Mittelmeer und Atlantischer Ocean; kommt in Italien unter den Namen caragolo longo, strombolo, pada auf den Markt.

C. reticulātum[3] da Costa. Schale thurmförmig, durch Längs- und Querrippen knotig gegittert, im Leben nußbraun, trocken lila; 8—12 gewölbte Windungen; Naht scharf eingesenkt; Mündung fast halbmondförmig; Lippe gekerbt; Höhe 10—11 mm. Thier graugelb, mit schwarzen Flecken. In den europäischen Meeren bis zu einer Tiefe von 140 Faden; fossil vom Miocän an.

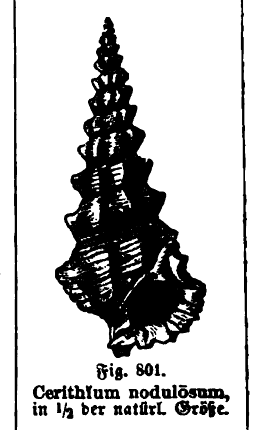


Fig. 801.
Cerithium nodulōsum, in 1/2 der natürl. Größe.

2. **Potamites**[4] Brong. Schale ähnlich wie bei Cerithium, aber mit dicker, olivenbrauner Epidermis; Kanal mehr oder weniger ausgeschnitten; Deckel hornig, rund, mit vielen Windungen. 50 lebende Arten in den Tropen der Alten Welt im Süßwasser; die fossilen Arten sind von Cerithium nicht zu unterscheiden.

* *P. pervērsus*[5] (L.) (Trifŏris[6] pervērsa[5] Ad.). Schale linksgewunden, pfriemenförmig, cylindrisch, schlank, körnig-quergestreift, blaßroth; Höhe 5—25 mm. Die keulenförmigen Fühler sind am Grunde durch eine Art Segel verbunden; Thier weiß. In den europäischen Meeren; auch fossil im Tertiär.

P. telescopium[7] Brug. (Fig. 802.). Schale kegelförmig, braun; Spindel mit einer vorspringenden Falte; Mündung fast viereckig; Höhe 3—6 cm. Ostindien.

P. palūstris[8] Brug. Schale thurmförmig, längsgefaltet und quergestreift, bräunlich; Lippe etwas gekerbt; Kanal sehr kurz; Höhe 8 cm. In Salzpfützen am Strande des Indischen Oceans.

P. decollātus[9] (L.). Schale thurmförmig, mit abgestutztem Wirbel, längsgefurcht, zart quergestreift; Lippe ausgebreitet. In Salzsümpfen und Flußmündungen Ostindiens.

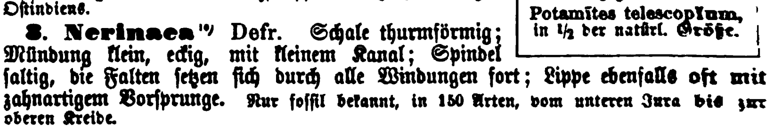


Fig. 802.
Potamītes telescopium, in 1/2 der natürl. Größe.

3. **Nerinaea**[10] Defr. Schale thurmförmig; Mündung klein, eckig, mit kleinem Kanal; Spindel faltig, die Falten setzen sich durch alle Windungen fort; Lippe ebenfalls oft mit zahnartigem Vorsprunge. Nur fossil bekannt, in 150 Arten, vom unteren Jura bis zur oberen Kreide.

§. 709. 5. F. **Pyramidellĭdae**[11]. **Pyramidenschnecken** (§. 704, 5.). Schale thurm- oder eiförmig, mit auffallendem, linksgewundenem Kerne; Mündung klein; Deckel hornig, nur wenig gewunden. Schnauze mäßig

1) Knotig. 2) gewöhnlich. 3) genetzt. 4) ποταμίτης einer der das Wasser aufsucht. 5) umgekehrt, verkehrt gedreht. 6) tres drei, foris Oeffnung. 7) Teleskop. 8) im Sumpfe (palus) lebend. 9) abgestutzt. 10) zu dem Meergotte Νηρεύς in Beziehung stehend. 11) Pyramidělla-ähnliche.

lang; Zunge zahnlos; Augen neben der Basis der meist breiten, kurzen Fühler; §. 709.
Fuß mäßig groß, dreieckig; Radula scheint ganz zu fehlen. Ausschließlich Meeresbewohner, besonders zahlreich im Japanischen Meere. Ueber 200 lebende und etwa 400 fossile Arten, letztere durchschnittlich größer als die lebenden.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Pyramidellidae.

- Deckel vorhanden;
  - Spindel mit Falten; Augen innen an dem Grunde der Fühler;
    - Spindel mit schrägen Falten .... 1) *Pyramidĕlla.*
    - Spindel mit einem Zahne .... 2) *Odostomia.*
  - Spindel einfach; Augen außen an dem Grunde der Fühler .... 3) *Eulīma.*
- Deckel fehlt; Augen außen an dem Grunde der Fühler .... 4) *Stylīfer.*

1. Pyramidĕlla[1] Lam. Schale thurmförmig, längsgerippt oder glatt; Windungen zahlreich; Gewinde hoch; Mündung länglich; Spindel gekrümmt, mit schrägen Falten; Lippe scharf, bisweilen gezähnt; Deckel den Falten der Spindel entsprechend eingeschnitten. Augen innen am Grunde der breiten, kurzen Fühler. 110 lebende Arten von Westindien, Mauritius, Australien; 12 fossile Arten von der Kreide an.

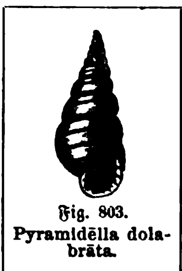


Fig. 803. Pyramidĕlla dolabrāta.

P. dolabrāta[2] (Gm.) (Fig. 803.). Schale thurmförmig, durchbohrt, glatt, weiß, mit gelben Linien auf den Windungen; Spindel zurückgebogen; Lippe inwendig gezahnt und gefurcht; Höhe 2,5—3 cm. Westindien.

2. Odostomia[3] Flem. Schale eiförmig oder kegelförmig, dünn, glatt oder quer-gestreift; Spindel mit einer einzigen Zahnfalte; Deckel diesem Zahn entsprechend eingeschnitten. Augen innen am Grunde der Fühler. Etwa 90 lebende Arten in den europäischen Meeren, dem Rothen Meere und bei Australien; ungefähr 50 fossile im Tertiär.

O. unidentāta[4] Mont. Schale weiß, kegelförmig, mit ziemlich langem Gewinde, glatt; letzte Windung etwas höher als die Hälfte der Schale; Nabelritze sehr eng; Höhe bis 5 mm. In den nordeuropäischen Meeren vom Strande bis zu 40 Fad. Tiefe.

3. Eulīma[5] Risso. Schale porzellanartig-weiß, thurmförmig, mit zahlreichen Windungen; Mündung eiförmig, nach oben zugespitzt; Lippe verdickt; Deckel vorhanden. Augen außen an dem Grunde der pfriemenförmigen Fühler. Etwa 50 lebende Arten, besonders in den östlichen Meeren; 40 fossile Arten von der Kohlenformation an, besonders zahlreich im Tertiär.

E. polīta[6] (L.) Risso (Fig. 804.). Schale glatt, glänzend, undurchsichtig, elfenbeinweiß; Gewinde lang, scharf zugespitzt, mit 15—18 fast flachen Windungen; Mündung ungefähr 1/4 der Gesammthöhe einnehmend; Deckel dünn; Höhe 1,8 cm; Dicke 5 mm. In den europäischen Meeren; fossil im Tertiär.

E. subulāta[7] (Donovan) Risso. Schale schlankpfriemenförmig, glänzend, glatt, halb durchscheinend, gelblichweiß, häufig mit 2—3 dunklen Binden; Gewinde zugespitzt, mit 12—13 Windungen; Deckel sehr dünn; Höhe 1,25 cm; Dicke 2,5 mm. In den europäischen Meeren.

Fig. 804. Eulīma polīta.

4. Stylīfer[8] Brod. (Stylīna[9] Flem.). Schale dünn, durchsichtig, kugelig oder pfriemenförmig, mit kurzem, spitzem Gewinde; Mündung rundlich; Mundsaum oben nicht zusammenhängend; Deckel fehlt. Augen außen an dem Grunde der schlanken Fühler. 16 lebende Arten, die auf Seeigeln und Seesternen schmarotzen, besonders in den warmen Meeren; am bekanntesten ist:

St. astericŏla[10] Brod. Schmarotzt auf Seesternen. Philippinen.

---

1) Eine kleine Pyramide. 2) einem sich windenden Hobelspane ähnlich (dolābra Hobel); wegen der Gestalt der Spindel. 3) ὀδούς Zahn, στόμα Mund. 4) mit einem Zahne. 5) Heißhunger, εὖ wohl, λιμός Hunger. 6) geglättet. 7) pfriemenförmig. 8) stylus, στῦλος Säule, Pfahl, fero ich trage. 9) Verkleinerungswort von stylus. 10) Seesterne bewohnend; asterias Seestern, colĕre bewohnen.

§. 710. **6. F. Turritellidae[1]. Thurmschnecken** (§. 704, 6.). Schale lang, thurmförmig zugespitzt, mit zahlreichen Windungen; Mündung einfach; Deckel rund, hornig, mit vielen Windungen. Augen außen am Fühlergrunde; Fuß sehr kurz; Mantel am Rande gefranst; Radula kurz. Die Hauptgattung ist:

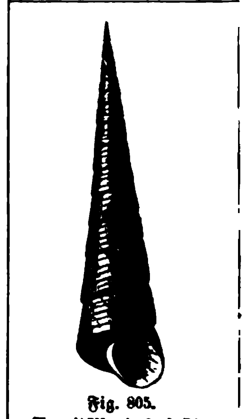


Fig. 805.
Turritĕlla imbricāta.

1. Turritĕlla[2] Lam. Schale thurmförmig, spiralig (-quer) gestreift, undurchbohrt; Naht tief; Mündung rundlich; Mundsaum oben unterbrochen, vorn mit einem kleinen Ausschnitte; Außenlippe dünn, schneidend. 100 lebende Arten in allen Meeren; etwa 400 fossile Arten vom oberen Jura an.

T. imbricāta[3] (L.) Lam. (Fig. 805.). Schale lang-thurmförmig, quergefurcht, auf weißem Grunde rothgelb oder rothbraun gefleckt; Windungen flach und mit ihrer Basis über die Naht der folgenden Windung vorstehend; Höhe 8 cm. Westindien.

T. terĕbra[4] L. (commūnis[5] Risso). Schale sehr lang thurmförmig, rothgelb oder röthlich; 12—18 schwach und gleichmäßig gewölbte Windungen, mit scharfen, erhabenen, gleichen oder ungleichen Querlinien; wird 13 cm lang und fast 3 cm dick. In den europäischen Meeren nicht selten; auch fossil im Pliocän.

§. 711. **7. F. Vermetĭdae[6]. Wurmschnecken** (§. 704, 7.). Schale in der Jugend spiral, hoch oder scheibenförmig, später ohne Gewinde oder mit unregelmäßig aufgelösten Windungen; meist festsitzend. Augen außen am Fühlergrunde; Fuß kurz, schmal oder rund. Die Schale erinnert in ihrer Form an die Gehäuse der Serpuliden unter den Borstenwürmern, wohin Linné diese Schnecken irrthümlich gestellt hatte. Mit der Spitze ist die Schale meistens an fremde Gegenstände festgewachsen. Alle leben im Meere. Man kennt ungefähr 150 lebende und 50 fossile Arten.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Vermetĭdae.

Schale unregelmäßig gewunden;	Schale ohne Längsschlitz	1) *Vermētus.*
	Schale mit einem Schlitze oder einer Porenreihe ...	2) *Siliquaria.*
Schale eine gestreckte Röhre		3) *Caecum.*

1. Vermētus[7] Adans. **Wurmschnecke.** Schale festgewachsen, in der Jugend thurmförmig, später mit losgelösten und oft unregelmäßigen Windungen; Spindel mit mittlerer Leiste; Mündung rund; Deckel rund, konkav. 31 lebende Arten im Mittelmeere und den warmen, östlichen Meeren; 20 fossile Arten vom Kohlenkalke an.

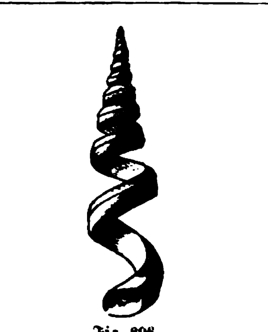


Fig. 806.
Gemeine Wurmschnecke, Vermētus lumbricālis, junges Exemplar.

V. lumbricālis[8] (Gm.). **Gemeine Wurmschnecke** (Fig. 806.). Schale durchsichtig, gelbrothbraun; Höhe 4—6 cm. Westküste Afrikas; meist mehrere Exemplare dicht zusammen.

V. triquĕtrus[9] Phil. Schale dreikantig, kreideweiß; Höhe 4—6 cm. Im Mittelmeere.

2. Siliquaria[10] Brug. **Schotenschnecke.** Schale röhrenförmig, unregelmäßig gewunden, der ganzen Länge nach mit einem Schlitze oder einer Porenreihe; Deckel cylindrisch, hoch, mit Spiralumgängen. 20 lebende Arten im Mittelmeere und den warmen, östlichen Meeren. 12 fossile Arten vom Eocän an.

1) Turritĕlla-ähnliche. 2) ein kleiner Thurm (turris). 3) dachziegelig. 4) Bohrer 5) gemein. 6) Vermētus-ähnliche 7) abgeleitet von vermis Wurm. 8) einem Regenwurm (lumbrīcus) ähnlich. 9) dreieckig, dreikantig. 10) siliqua Schote.

S. anguīna[1] (L.) Lam. (Fig. 807.). Schale rund, quergestreift; weißlich; die ersten Windungen berühren sich; Höhe 7—8 cm. Indischer Ocean.

3. Caecum[2] Flem. Schale in der Jugend scheibenförmig, später eine langgestreckte Röhre, da das Spiralende verloren geht; das obere Ende der Röhre wird von einer höckrigen Platte geschlossen; Mündung rund; Deckel hornig, mit vielen Windungen. 100 lebende Arten in den europäischen Meeren; 15 fossile Arten vom Eocän an.

C. trachēa[3] Mont. (Fig. 808.). Schale geringelt, undurchsichtig, etwas glänzend, gelblich- oder röthlichbraun; Deckel flach, in der Mitte vertieft, braun; Länge 3—3,5 mm; Dicke 0,8 mm. Im Mittelmeere und an den westeuropäischen Küsten.

Fig. 807. Schotenschnecke, Siliquaria anguina, in 1/2 der natürlichen Größe.

a b

Fig. 808. Caecum trachēa; a ein altes Exemplar, viermal vergrößert; b ein junges Exemplar, achtmal vergrößert.

C. glabrum[4] Mont. Schale glatt, durchscheinend, glänzend, weiß; Deckel gewölbt, gelblichbraun; Länge 1,8—2 mm. In den europäischen Meeren.

8. F. Calyptraeĭdae[5] (Capulĭdae[6]). Mützenschnecken §. 712.

(§. 704, 8.). Schale napfförmig, oft mit einem blattförmigen Muskelfortsatze; Gewinde nur wenig entwickelt; Deckel fehlt. Schnauze verlängert; Augen außen am Grunde der Fühler; Fuß so groß wie die Schalenmündung; Kiemen eine Reihe Fäden an der Decke der Athemhöhle. 150 lebende, eben so viel fossile Arten; Meeresbewohner, meist an Steinen und Muscheln festsitzend.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Calyptraeĭdae.

Schale mit innerem Blatte;	Spitze central oder fast central;	Spindelrand nicht umgeschlagen;	das innere Blatt hat die Gestalt einer der Länge nach durchschnittenen Düte	1) *Calyptraea.*
			inneres Blatt horizontal, spiralgewunden	2) *Infundibŭlum.*
		Spindelrand umgeschlagen		3) *Galĕrus.*
	Spitze hinten			4) *Crepidŭla.*
Schale ohne inneres Blatt; Spitze nach hinten eingerollt				5) *Pileŏpsis.*

1. Calyptraea[7] Lam. Zipfelschnecke. Schale flach kegelförmig, etwas gewunden, mit nicht ganz im Centrum gelegener Spitze; innen ein gebogenes, vorn offenes Blatt, welches die Gestalt einer der Länge nach durchschnittenen Düte hat. 10 lebende Arten in den warmen und gemäßigten Meeren; 30 fossile Arten von der Kreide an.

C. equĕstris[8] (L.) Chenu. Schale fast kreisförmig, kegelförmig, zart, durchscheinend, weiß, mit scharfen, welligen, etwas höckerigen Längsstreifen; Spitze krumm; das trichterförmige Blatt hängt fast senkrecht herab; Länge 3 - 5,5 cm. Philippinen.

C. tectum[9] *sinĕnse*[10] Gray. Schale mit vielen Querblättern, die übereinandergesetzte Stockwerke bilden; Spitze gerade. Philippinen.

2. Infundibŭlum[11] D'Orb. (Trochīta[12] Schum.). Trichterschnecke. Schale kreiselförmig, niedrig, ungenabelt, mit wenigen Windungen; Spitze central; Mündung durch ein horizontales Spiralblatt theilweise geschlossen. 19 lebende Arten, besonders in den Tropen; einige Arten im Tertiär.

---

1) Schlangenähnlich (angŭis Schlange). 2) caecus blind, blind geschlossen; weil die Röhre am oberen Ende geschlossen ist. 3) wegen der Aehnlichkeit mit der Luftröhre (trachēa). 4) glatt. 5) Calyptraea-ähnliche. 6) Capŭlus (= Pileōpsis)-ähnliche. 7) καλύπτρα Hülle, Deckel. 8) zum Reiter gehörig. 9) Dach. 10) chinesisch. 11) Trichter. 12) Trochus-ähnlich.

Infundibŭlum radĭans[1] (Lam.) (Fig. 809.). Westküste von Amerika.

3. Galērus[2] Gray. Schale kegelförmig, mit wenigen, rasch zunehmenden Windungen; Spitze central; Spindelrand umgeschlagen und eine randständige Rinne bildend; Mündung durch ein horizontales Spiralblatt theilweise geschlossen.

G. chinēnsis[3] Ad. (Patĕlla[4] chinēnsis[3] L.). Schale niedrig, dünn, halbdurchscheinend, weiß, an der Spitze glänzend, nach der Mündung zu mit kurzen Schüppchen; Länge 1,8 cm. An den Küsten des Mittelmeeres und Westeuropas; fossil im Tertiär.

4. Crepidŭla[5] Lam. **Pantoffelschnecke.** Schale schief kegelförmig; Spitze ganz hinten, etwas eingerollt; Mündung durch ein von hinten vorspringendes, horizontales Blatt eingeengt. 54 lebende Arten in allen wärmeren Meeren in geringer Tiefe; 14 fossile Arten von der Kreide an.

Cr. fornicāta[6] Lam. Schale eiförmig-länglich, nach hinten schief zurückgekrümmt, rauh; inneres Blatt konkav; Farbe weißlich, mit rothbraunen und gelben Strahlen und gelbrothen Flecken; Länge 3,5 bis 4 cm. Atlantischer Ocean und Mittelmeer.

Cr. unguifōrmis[7] Lam. (Patĕlla[4] crepidŭla[5] L.). Schale eiförmig, abgeflacht, zart, glatt, durchscheinend; inneres Blatt eben; Länge 2,5 cm. Atlantischer Ocean und Mittelmeer.

5. Pileōpsis[8] Lam. (Capŭlus[9] Montf.). **Mützenschnecke.** Schale kegelförmig; Spitze hinten, nach hinten eingerollt; kein inneres Blatt; Muskeleindruck hufeisenförmig. 8 lebende Arten, die durch fast alle Meere zerstreut sind; über 100 fossile Arten vom Silur an.

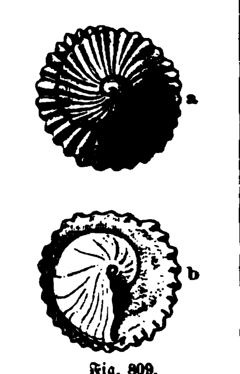


Fig. 809. Infundibŭlum radĭans. a von oben; b von unten.



Fig. 810. Ungarische Mütze, Pileōpsis hungarĭca, von unten.

P. hungarĭca[10] Lam. Ungarische Mütze (Fig. 810.). Schale kegelförmig zugespitzt, gestreift, mit hakig eingerollter Spitze; Mündung breiter als lang, inwendig rosenroth; Länge 2,5—3,5 cm. Im Atlantischen Ocean und im Mittelmeere.

§. 713. **9. F. Naticĭdae**[11]. **Nabelschnecken** (§. 704, 9.). Die kugelige, wenig gewundene Schale wird fast ganz von dem sehr großen Fuß oder vom Mantel verborgen; Gewinde klein, stumpf; Mündung halbmondförmig; Lippe scharf; Deckel kalkig, hornig oder fehlend; ein von der Spitze aus einstülpbarer Rüssel; Augen am Grunde der Fühler oder fehlend. Ausnahmslos Meeresbewohner, welche Muscheln und andere Schnecken anbohren und ausfressen. Man kennt ungefähr 300 lebende und mindestens eben so viel fossile Arten.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Naticidae.

Deckel vorhanden; Schale vom Fuß bedeckt;	Schale glatt, fast kugelig; Deckel kalkig........	1) *Natica.*
	Schale spiralgestreift, ohrförmig; Deckel hornig.	2) *Sigaretus.*
Deckel fehlt; Schale vom Mantel bedeckt;	Radulaglieder mit jederseits 3 Seitenzähnen ..	3) *Velutina.*
	Radulaglieder mit jederseits nur einem Seitenzahne........	4) *Marsenia.*

1) Strahlig. 2) eine helmartige Kopfbedeckung. 3) chinesisch. 4) Schale, Napf. 5) eine kleine Sandale (crepĭda). 6) gewölbt. 7) klauenförmig. 8) pilĕus Hut, ὄψις Ansehen. 9) capŭlus Griff, Handhabe; capŭla gehenkelte Schale. 10) ungarisch. 11) Natica ähnliche.

§. 713.

1. Natīca[1] (Adans.) Lam. **Nabelschnecke.** Schale fast kugelig, genabelt, in der Regel ganz glatt; Mündung halbrund; Spindel wulstig, schwielenförmig, in den Nabel tretend; Deckel kalkig, mit wenigen Windungen. Augen fehlen. 200 lebende Arten in allen, besonders den warmen Meeren; 250 fossile Arten vom Devon an.



Fig. 811.
Gemeine Nabelschnecke, Natīca canrēna, in 2/3 der natürl. Größe.

a. **Mehr oder weniger kugelige Arten.**

N. canrēna[2] (L.). Gemeine Nabelschnecke (Fig. 811.). Schale fast kugelrund, glatt, mit weißen und rothen Querbinden und braunen, zickzackförmigen Längsflammen; Spindelwulst keulenförmig in den Nabel tretend; Höhe 4,5 cm. Häufig im Indischen Ocean.

N. millepunctāta[3] Lam. Schale fast kugelrund, glatt, gelblich, mit rothbraunen Punkten überall dicht bedeckt; Höhe 4 cm. Im Mittelmeer und im Indischen Ocean.

N. monilifĕra[4] Lam. Schale bauchig-kugelig, graulich-gelbbraun; Windungen oben mit einer Reihe brauner Flecke; Nabel frei; bis 27 mm dick.

N. lineāta[5] Lam. Schale fast kugelig, glatt, weißlich, mit gelben, gedrängten, etwas welligen Längslinien; Höhe 3 cm.

N. castanĕa[6] Lam. Schale kugelig, glatt, kastanienbraun; Gewinde spitz, halb so hoch wie die Mündung; Nabel kaum etwas bedeckt; Höhe 12—14 mm. Häufig an der holländischen Küste.

b. **Flachgedrückte Arten.**

N. glaucīna[7] L. Schale fast kreisrund, etwas gedrückt, glatt, bläulich-gelbgrau; Nabelschwiele rothbraun, mit einer Querfurche; wird 8 cm hoch. Indien.

c. **Eiförmige Arten.**

N. mammīlla[8] L. Schale eiförmig, dickwandig, glänzend milchweiß; Gewinde hervorstehend; Schwiele den Nabel ganz bedeckend; Höhe 5 cm. Ostindien.

N. mammillāris[9] L. Der vorigen Art ähnlich aber meist rothgelb und mit weitem, unbedecktem Nabel; Höhe 5,5 cm. Westindien.

2. Sigarētus[10] Lam. **Milchnapfschnecke.** Schale ohrförmig, stets spiralgestreift; Mündung sehr weit; Gewinde klein, seitlich; Deckel klein, hornig, mit wenigen Windungen. 35 lebende Arten, besonders aus den östlichen warmen Meeren; 10 fossile Arten vom Eocän an.

S. haliotoīdes[11] (L.) Lam. Ohrnapfschnecke, Venusohr (Fig. 812.). Schale weißlich, querwelliggestreift; Gewinde sehr niedrig; Nabel bedeckt; Höhe 22 mm. Mittelmeer und Atlantischer Ocean.

Fig. 812.
Ohrnapfschnecke, Sigarētus haliotoīdes, in 2/3 der natürl. Größe.

In die Nähe der vorigen Gattung stellt man meistens auch die merkwürdige, in ihren Lebensverhältnissen noch nicht hinlänglich aufgeklärte *Entocōncha*[12] *mirabĭlis*[13] Joh. Müll., eine parasitisch lebende Schnecke, welche in Gestalt eines langgestreckten, nackten Schlauches in der Leibeshöhle von Seewalzen (Synăpta digitāta) vorkommt und zahlreiche, mit Natīca-ähnlicher Schale ausgestattete Jungen enthält.

---

1) Von natis oder nates Hinterbacken. 2) von Rumph herstammende, vielleicht indische Benennung. 3) mit tausend (mille) Punkten (punctum). 4) monīle Halskette, ferre tragen; wegen der kettenförmigen Flecken. 5) mit Linien. 6) kastanienbraun. 7) glaucus bläulichgrau. 8) Brust. 9) der Brust (mammīlla) ähnlich. 10) Sigaret, ein von Adanson für diese Gattung eingeführter afrikanischer Name. 11) Haliōtis-ähnlich. 12) ἐντός innen, κόγχη Schale. 13) wunderbar.

3. Velutina[1] Flem. Schale vom Mantel bedeckt, ohrförmig, dünn, hornig, mit sammetartiger Epidermis, mit kleinem Nabel; Gewinde klein, randständig; Naht tief; Mündung weit, breit-eiförmig; Mundsaum wenig unterbrochen; Lippe dünn, scharf; Deckel fehlt. 8 lebende Arten in den nördlichen Meeren; 3 fossile Arten vom Pliocän an.

V. laevigāta[2] (L.) Flem. Schale bräunlich-fleischfarben, mit stumpfem Gewinde, 3 gewölbten Windungen, deren letzte sich sehr stark erweitert; Mündung rundlich-eiförmig; Höhe 2 cm. Nordsee.

4. Marsenia Leach (Sigarētus[3] Cuv., Lamellaria[4] Mont.). Schale ganz vom Mantel bedeckt, viel kleiner als das Thier, ohrförmig, dünn, hornig; Gewinde sehr klein; Deckel fehlt; Rüssel klein; Radula jederseits nur mit einem Seitenzahne. 10 lebende Arten in den europäischen und östlichen Meeren; 2 fossile Arten vom Pliocän an.

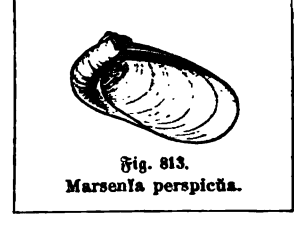
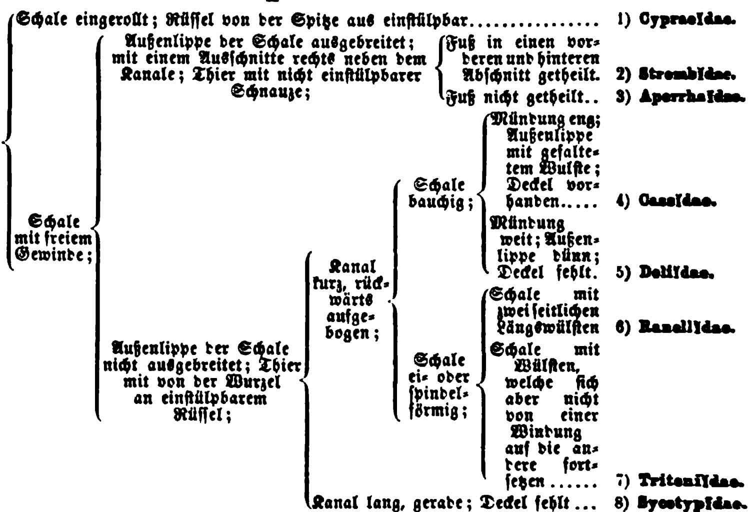


Fig. 813.
Marsenia perspicŭa.

M. perspicua[5] (L.) Leach (Fig. 813.). Schale durchscheinend, weiß, am oberen Theile der letzten Windung heller oder dunkler; Mündung quer-eiförmig, an Höhe 5/6 und an Breite 7/10 der Schale einnehmend; Höhe 12—15 mm. Im Mittelmeer und Atlantischen Ocean.

§. 714. **b. Siphonostomāta**[6]. Mündung der Schale mit Ausschnitt oder Kanal für die Aufnahme der stets vorhandenen Athemröhre; meistens mit einem vorstülpbaren Rüssel; Deckel hornig und ohne Windungen. Alle leben im Meere und ernähren sich vorzugsweise von thierischer Nahrung.

Uebersicht der wichtigsten Familien der Taenioglōssa siphonostomāta.



- Schale eingerollt; Rüssel von der Spitze aus einstülpbar .... 1) **Cypraeidae.**
- Schale mit freiem Gewinde;
  - Außenlippe der Schale ausgebreitet; mit einem Ausschnitte rechts neben dem Kanale; Thier mit nicht einstülpbarer Schnauze;
    - Fuß in einen vorderen und hinteren Abschnitt getheilt. 2) **Strombidae.**
    - Fuß nicht getheilt.. 3) **Aporrhaidae.**
  - Außenlippe der Schale nicht ausgebreitet; Thier mit von der Wurzel an einstülpbarem Rüssel;
    - Kanal kurz, rückwärts aufgebogen;
      - Schale bauchig;
        - Mündung eng; Außenlippe mit gefaltetem Wulste; Deckel vorhanden..... 4) **Cassidae.**
        - Mündung weit; Außenlippe dünn; Deckel fehlt. 5) **Doliidae.**
      - Schale ei- oder spindelförmig;
        - Schale mit zwei seitlichen Längswülsten 6) **Ranellidae.**
        - Schale mit Wülsten, welche sich aber nicht von einer Windung auf die andere fortsetzen ...... 7) **Tritoniidae.**
    - Kanal lang, gerade; Deckel fehlt ... 8) **Sycotypidae.**

§. 715. **1. F. Cypraeĭdae**[7]. **Porzellanschnecken** (§. 714, 1.). Schale eiförmig, eingerollt; Gewinde mit dem Alter fast ganz eingeschlossen; Mündung lang, Außenrand eingebogen; kein Deckel. Schnauze kurz, dick, mit

1) Von velāre umhüllen. 2) geglättet. 3) ☞ Note 10, S. 935. 4) von lamĕlla Blättchen. 5) durchsichtig. 6) σίφων Röhre, στόμα Mund, Mündung. 7) Cypraea-ähnliche.

kurzem, von der Spitze aus einstülpbarem Rüssel; Augen am Grunde oder im §. 715. Verlaufe der Fühler; Fuß breit, vorn abgestutzt; Mantel weit vorragend, die Schale größtentheils umhüllend. Etwa 250 Arten, besonders in den warmen Meeren; fossil kommt die Familie von der mittleren Kreide an vor.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Cypraeïdae.

Innenlippe der Mündung glatt, Außenlippe gezähnt oder glatt; beide Enden in einen Kanal ausgezogen		1) *Ovūlum.*
Beide Lippen der Mündung gezähnt; beide Enden eingeschnitten;	die queren Rippen der Mündung reichen nicht über den Rücken	2) *Cypraea.*
	die queren Rippen der Mündung reichen über den Rücken	3) *Trivia.*

1. Ovūlum[1] Brug. **Eischnecke.** Schale an beiden ausgeschnittenen Enden in einen Kanal ausgezogen; Spindel glatt; Außenlippe gezähnt oder glatt (letzteres charakteristisch für die Untergattung Volva Bolt.). 60 lebende Arten in den warmen Meeren; 10 fossile im Tertiär.

O. ovum[2] (L.) (oviförme[3] Lam.). Hühnerei (Fig. 814.). Schale eiförmig aufgeblasen, glatt, milchweiß, an beiden Enden etwas vorstehend und abgestutzt; Mündung gelb; Höhe 9,5 cm. Indischer Ocean.

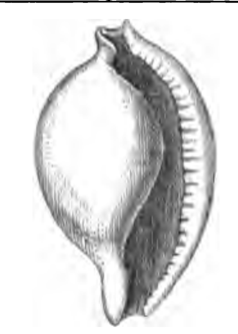


Fig. 814.
Hühnereischnecke, Ovūlum ovum, in 1/2 der natürl. Größe.

O. verrucōsum[4] (L.) (Calpūrnus verrucōsus[4] Montf.). Ausgezeichnet durch einen warzenförmigen Wulst an beiden Enden der eiförmigen, höckerigen, weißen, mitunter bläulichen Schale; Höhe 2,5 cm. Ostindien.

O. gibbōsa[5] (L.). Schale länglich-eiförmig, gelblichweiß, an beiden Enden stumpf, in der Mitte von einer erhabenen, stumpfen Kante umgeben; Höhe 2,5 cm. Brasilien.

O. volva[6] (L.). Schale fast kugelig, bauchig; die Enden lang, dünn, cylindrisch; Farbe weiß; Höhe 8 cm. Brasilien.

2. Cypraea[7] (L.) Lam. **Porzellanschnecke.** Schale eiförmig, mit glänzendem Schmelzüberzug, mit kaum sichtbarem Gewinde; Mündung lang, schmal, an beiden Enden tief eingeschnitten (gießend); beide Lippen gezähnt. Ueber 120 lebende Arten, besonders in den östlichen warmen Meeren; etwa 80 fossile von der Kreide an. Die Schalen der jungen Thiere sind dünnwandig, mit weiter Mündung und noch nicht gezähnten Lippen.

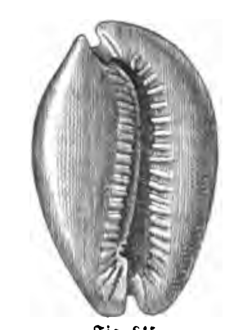


Fig. 815.
Großer Schlangenkopf, Cypraea mauritiāna, in 1/2 der natürl. Größe.

a. Schale eiförmig-walzig, über 8 cm hoch.

C. argus[8] L. Argus-Porzellanschnecke. Schale gelblichweiß, mit braunen, augenähnlichen Ringen; Unterseite mit vier großen, braunen Flecken; Höhe 10 cm. Im Indischen Ocean.

C. exanthēma[9] L. Schale braungelb, mit größeren oder kleineren, runden, entweder ganz weißen oder in der Mitte braunen Flecken; Rücken mit gelblicher Längsbinde; Lippe inwendig violett; Höhe 8—11 cm. Im Atlantischen Ocean.

---

1) Kleines Ei (ovum). 2) Ei. 3) eiförmig. 4) warzig. 5) bucklig, höckerig. 6) Hülle, Wulst, von volvĕre wickeln. 7) von κύπρις die cyprische, d. h. die auf der Insel Cypern verehrte Göttin Venus. 8) mit vielen Augen; Ἄργος der hundertäugige Bewacher der Io, dessen Augen Juno dem Schwanze des Pfauen einverleibte. 9) Hautausschlag.

§. 715. **b. Schale eiförmig, mit buckliger Oberseite und flacher Unterseite.**

Cypraea mauritiāna[1] L. Großer Schlangenkopf (Fig. 815.). Schale eiförmig, bucklig, nach hinten niedergedrückt, unten flach; einfarbig schwarzbraun, nur an der Oberseite rothbraun mit gelblichweißen, zerstreut stehenden Flecken: Höhe 8 cm. Im Indischen Ocean.

C. caput[2] *serpĕntis*[3] L. Kleiner Schlangenkopf. Unterscheidet sich von der ähnlichen vorigen Art durch die Kleinheit der Schale und die dicht gedrängten, netzartig angeordneten, weißen Flecken; Höhe 4 cm. Im Indischen Ocean; häufig.

c. Schale eiförmig-bauchig, oben und unten gleichmäßig gewölbt.

C. tigris[4] L. Tigerschnecke. Schale bläulichweiß, mit vielen schwärzlichbraunen, großen, verloschenen Flecken und Tropfen und einer geraden, rostbraunen Rückenlinie; Unterseite weiß; 10 cm. Ostindien; wird gegessen, ist aber zuweilen giftig. Die Schale wird zu allerlei kleinen Luxusgegenständen, wie Tabacksdosen, Salzfässern, Löffeln u. s. w. verarbeitet.

C. lynx[5] L. Schale oben nebelig braungelb und mit zerstreutstehenden, braunen Tropfen und einer safrangelben Rückenlinie; Unterseite einfarbig weiß; die Vertiefungen der Lippenfalten orangeroth; Höhe 4 cm. Ostindien; gemein.

d. Schale wie bei c., aber mit wulstig angeschwollenen Seitenrändern: Kaurimuscheln.

C. caurĭca[6] L. Unechte Kauri[6]. Schale an den angeschwollenen Seiten weißlich mit braunen Tropfen, oben graugelblich mit braungelben Punkten; Gewinde etwas eingedrückt; Höhe 4 cm. Im Indischen Ocean; gemein.

C. erōsa[7] L. Schale gelbgrün, weiß punktirt; Lippenränder stark, jederseits mit einem violetten oder braunen Fleck; Höhe 4 cm. Im Indischen Meere; gemein.

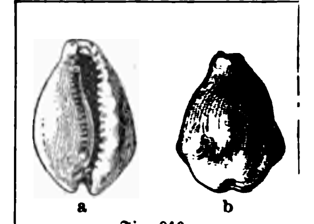


Fig. 816.
Echte Kauri, Cypraea monēta.
a von unten (vorn);
b von oben (hinten).

C. monēta[8] L. Schlangenköpfchen, Otterköpfchen, echte Kauri (Fig. 816.). Schale gelblichweiß; die aufgetriebenen Lippenränder knotig; Länge 2,5—3 cm. Im Indischen und Stillen Ocean; sehr gemein; wird besonders in Afrika als Scheidemünze beim Tauschhandel benutzt.

C. annŭlus[9] L. Schale weißlich, oben mit rothgelber Linie ringförmig eingefaßt; Ränder nicht knotig; Höhe 2,5—3 cm. Ostindien; dient den Eingeborenen als Zierrath und zum Tauschhandel als Scheidemünze.

3. Trivĭa[10] Gray. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung, zu welcher sie auch als Untergattung gestellt wird, durch die auf den Rücken reichenden, queren Höcker oder Rippen. 30 lebende Arten in allen Meeren, auch in den kälteren nördlichen.





Fig. 817.
Trivia europaea.
a von oben (hinten);
b von unten (vorn).

* *Tr. europaea*[11] Ad. (coccinēlla[12] Lam.) (Fig. 817.). Schale mit 20—25 quer über den Rücken ziehenden, scharfen Rippen; Farbe oben blaß röthlichbraun, mitunter mit drei purpurbraunen Flecken, unten weiß; Höhe 10—12 mm. An den europäischen Küsten; fossil im oberen Tertiär.

Tr. pedicŭlus[13] L. Schale mit etwas körnigen Querrippen, auf dem Rücken mit eingedrückter Längslinie, röthlichweiß, mit braunen Flecken; Höhe 12 mm. Im Atlantischen Ocean.

---

1) An der Insel Mauritius vorkommend. 2) Kopf. 3) der Schlange (serpens). 4) Tiger; wegen der Färbung. 5) Luchs. 6) Kauri, Name der im Tauschhandel benutzten Cypraea-Arten in Guinea. 7) ausgebeizt; weil der Rand zwei gleichsam gebeizte Flecken hat. 8) Münze. 9) Ring. 10) Trivia hieß eine Göttin, welche auf Scheidewegen (trivium, wo 3 Wege zusammenstoßen) Kapellen hatte. 11) europäisch. 12) Sonnenkälbchen, eine Käfergattung. 13) Laus.

§. 716.

2. F. **Strombidae**[1] (Alāta[2]). Flügelschnecken

(§. 714, 2.). Schale gewunden; Außenlippe ausgebreitet (sogen. Flügel) und mit einem Ausschnitte rechts neben dem Kanal; Deckel groß, klauenförmig, im Verhältnis zur Schalenmündung aber klein. Augen groß, auf dicken, langen Stielen; Fühler dünn, weit mit den Augenstielen verwachsen, fehlen bei Terebĕllum; Schnauze lang; Sipho mäßig lang; Fuß klein, lang, rundlich, meist in zwei Abtheilungen zertheilt, von denen die hintere den Deckel trägt. 100 lebende und über 200 fossile Arten. Mit Hülfe des hinteren Fußabschnittes bewegen sie sich springend vorwärts. Ihre Nahrung besteht vorzugsweise in todten Thieren.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Strombidae.

Ausschnitt in einiger Entfernung von dem Kanal; Schale meist ei- oder kreiselförmig, mit kurzem Gewinde;	Außenlippe ganzrandig oder gezackt, aber ohne fingerförmige Fortsätze ...	1) *Strombus.*
	Außenlippe mit fingerförmigen Fortsätzen ...	2) *Pterocĕras.*
Ausschnitt dicht neben dem Kanal;	Schale thurmförmig; Gewinde lang; Kanal lang; Außenlippe glatt oder gezähnt ...	3) *Rostellaria.*
	Schale länglich; Gewinde kurz; Kanal kurz; Außenlippe glatt, scharf	4) *Terebĕllum.*

1. Strombus[3] L. **Flügelschnecke.** Schale kreisel- oder eiförmig; Gewinde kurz; Mündung lang, schmal; Außenlippe ausgebreitet, ganzrandig oder gezackt, aber ohne fingerförmige Fortsätze; ein vorderer und ein hinterer, kurzer Kanal; Ausschnitt in einiger Entfernung von dem vorderen Kanal. 80 lebende Arten in allen wärmeren Meeren; 10 fossile in der Kreide und dem Tertiär.

Str. pugĭlis[4] L. Fechter (Fig. 818.). Schale kreiselförmig, bauchig; Gewinde sehr spitz, mit abstehenden Höckern; Außenlippe nach vorn mit einem kurzen, abgerundeten Lappen; Farbe gelbroth-braun; Mündung röthlich; Höhe 9,5 cm. Im Mittelmeer; heißt Fechter, weil der hintere Theil des Fußes lebhaft hin und her schlägt.

Str. gigas[5] L. Riesenohr, Riesenflügelschnecke. Schale kreiselförmig, sehr bauchig, quergerunzelt und mit kegelförmigen Höckern besetzt; Farbe weißlich bis röthlich; Mündung glatt, schön rosenroth; Höhe bis 25 cm; erreicht ein Gewicht von 2—2,5 kg. Westindien; gemein; wird zur Verfertigung von Cameen sowie auch zu Ampeln und Vasen benutzt.

Fig. 818.
Fechter-Flügelschnecke, Strombus pugĭlis, in 1/2 der natürl. Größe.

Str. auris[6] *Diānae*[7] L. Dianenohr. Schale länglich-eiförmig, quergestreift, mit kleinen Höckern, braun oder grau; Mündung lichtroth bis gelb; Gewinde spitz; Außenlippe dick, nach oben mit einem fingerförmigen Lappen; Höhe 9 cm. Ostindien.

Str. luhuānus[8] L. Schale länglich-eiförmig, Conus-ähnlich, rothgelb, weißgebändert; Spindel purpurroth und schwarz; Lippe roth bis violett; Höhe 6,5 cm. Molukken.

2. Pterocĕras[9] Lam. **Fingerschnecke.** Rand der Außenlippe mit Zacken und fingerförmigen Fortsätzen; vorderer Kanal lang, gebogen; sonst mit Strombus übereinstimmend. 12 lebende Arten aus den wärmeren, östlichen Meeren; etwa 100 fossile vom Jura an; in der Jugend fehlen die fingerförmigen Fortsätze der Schale.

---

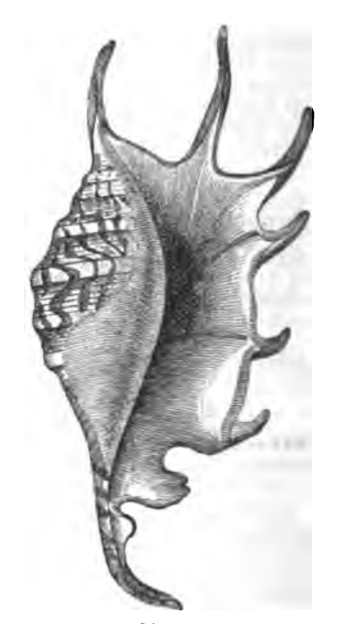
1) Strombus-ähnliche. 2) geflügelt. 3) στρόμβος Schnecke. 4) Faustkämpfer, Fechter. 5) Riese. 6) Ohr. 7) der Diana. 8) von der ostindischen Insel Luhu oder Lohoe. 9) πτερόν Flügel, κέρας Horn.

Pterocēras lambis[1] (L.) Lam. Gemeine Fingerschnecke, Teufelsklaue (Fig. 819.). Schale länglich-eiförmig, buckelig-höckerig, weiß, rothbraun und braun marmorirt; Lippen glatt; Außenlippe mit 6 fingerförmigen Fortsätzen und einem fingerförmigen Kanale; mittlere Finger gekrümmt; Höhe 15 cm. Im Indischen Ocean; häufig.

Pt. millepĕda[2] (L.) Lam. Schale länglich-eiförmig, buckelig-höckerig, knotig-gefurcht, rothbraun; Mündung violett; Lippen mit weißen Falten; Außenlippe mit 9 Fingern und einem fingerförmigen Kanale; Höhe 15 cm. Im Indischen Ocean.

Pt. scorpĭo[3] Lam. Der vorigen ähnlich aber mit nur 6 der Länge nach knotigen Fingern und einem fingerförmigen Kanale, weißlich, rothgefleckt; Höhe 13 cm. Im Indischen Ocean.

Pt. chirăgra[4] (L.) Lam. Bootshaken. Schale länglich-eiförmig, höckerig-knotig, weiß, mit rothbraunen Flecken; Mündung rosenroth, weiß gestreift; Außenlippe verdickt, mit 6 aufwärts gebogenen Fingern; Höhe 15 cm. Im Indischen Ocean.


Fig. 819.
Gemeine Fingerschnecke, Pterocēras lambis, in 1/2 der natürl. Größe.

3. Rostellarĭa[5] Lam. **Schnauzen-Schnecke.** Schale thurmförmig; Gewinde lang; Windungen zahlreich, flach; Mündung eiförmig; Kanal lang; Außenlippe glatt oder gezähnt, Ausschnitt derselben dicht neben dem Kanal. 8 lebende Arten in den östlichen, warmen Meeren; 30 fossile vom oberen Jura an.

R. curvirōstris[6] Lam. Schale glatt, rothgelbbraun; Mündung weiß; Außenlippe gezähnt; Kanal etwas gebogen; Höhe 20 cm. Molukken.

4. Terebēllum[7] Lam. (Seraphs Montf.). Letzte Windung sehr hoch; Gewinde klein; Schale länglich; Mündung lang, unten ausgeschnitten; Spindel glatt, abgestutzt; Außenlippe glatt, scharf; Augenstiele lang; Fühler fehlen. 5 fossile Arten im Tertiär; die einzige lebende Art ist:

T. subulātum[8] Lam. Mit den Merkmalen der Gattung; Schale glatt, glänzend, pfriemenförmig, mit unregelmäßigen, braunrothen Flecken und Binden; Höhe 4—4,5 cm. Im Indischen Ocean.

§. 717. 3. F. **Aporrhaïdae**[9] (§. 714, 3.). Schale gewunden, mit ausgebreiteter Außenlippe; Kanal kurz, rechts daneben ein Ausschnitt; Deckel hornig, klein, mit an der Spitze gelegenem Kerne. Schnauze lang; Augen am Grunde der langen Fühler auf kleinen Stielen; Fuß mäßig groß, dreieckig, nicht getheilt; Sipho kurz. 10 lebende und über 200 fossile Arten. Bewegen sich im Gegensatze zur vorigen Familie nicht springend, sondern kriechend.

1) Nach dem franz. lambeau Lappen. 2) mit tausend (mille) Füßen (pedes). 3) Scorpion. 4) chirăgra, χειράγρα Handgicht (von Gicht gekrümmten Fingern ähnlich). 5) von rostēllum kleiner Schnabel. 6) mit gekrümmtem (curvus) Schnabel (rostrum). 7) ein kleiner Bohrer (terĕbra). 8) pfriemenförmig. 9) Aporrhäis-ähnliche.

1. Aporrhāis da Costa (Chenŏpus[1] Phil.). Schale mit hohem Gewinde, kegelförmig; Kanal kurz, daneben ein breiter Ausschnitt; Außenlippe mit lappigen oder fingerförmigen Fortsätzen. 4 lebende Arten in den europäischen Meeren; etwa 200 fossile vom Jura an.

A. pes-pelecāni[2] (L.) Gray. Pelikansfuß (Fig. 820.). Schale graubraun; die Windungen in der Mitte kantig-knotig; Außenlippe mit drei ausgespreizten Fingern; Höhe 4,5 cm. In den europäischen Meeren; wird in Venedig und Triest unter dem Namen zamarugola gegessen.



Fig. 820. Pelikansfuß, Aporrhāis pes pelecāni, in 2/3 der natürl. Größe.

2. Struthiolaria[3] L. Schale eiförmig; Gewinde kurz; Windungen eckig; Mündung eiförmig; Außenlippe etwas ausgebreitet, verdickt; Innenlippe verdickt; Kanal ganz kurz, daneben eine seichte Einbuchtung. 5 lebende Arten in den australischen Meeren.

Str. straminĕa[4] (Gm.) (nodulōsa[5] Lam.). Schale quergestreift, weiß, mit welligen, gelben Längsflammen gezeichnet; Windungen oben kantig-knotig; Lippe inwendig gelbroth; Höhe 5 cm. Neuseeland.

4. F. Cassĭdae[6]. Sturmhaubenschnecken (§. 714, 4.). §. 718.

Schale bauchig; Gewinde kurz; Mündung eng, lang, mit kurzem, meist rückwärts gebogenem Kanale; Außenlippe mit gefaltetem Wulste; Innenlippe schwielig, glatt, gekörnelt oder gefurcht; Deckel klein, hornig, mit randständigem Kerne oder fehlt. Rüssel lang, wird von der Wurzel an eingestülpt; Fuß groß. 60 lebende und eben so viel fossile Arten.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Cassĭdae.

Kanal deutlich rückwärts gebogen;	Kanal kurz; Deckel vorhanden	1) *Cassis.*
	Kanal länger; Deckel fehlt	2) *Cassidarĭa.*
Kanal fast gerade, kurz		3) *Oniscĭa.*

1. Cassis[7] Lam. **Sturmhaube.** Schale dick, bauchig-eiförmig; letzte Windung groß; Mündung verengt, fast so lang wie die Schale; Spindelrand sehr verbreitert, gezähnt; Außenrand mit Wulst, gezähnt; Kanal kurz, auf den Rücken gebogen; Deckel länglich, schmal, mit seitlichem Kerne. 42 lebende Arten in den warmen Meeren; 25 fossile im Tertiär. Die größeren Arten werden zur Herstellung von Cameen benutzt.

a. Gewinde knotig.

C. cornūta[7] (L.) Lam. Echte Sturmhaube. Schale mit Grübchen netzartig bedeckt, weißlich, mit 2—3 rothbraun gefleckten, nur bei erwachsenen Exemplaren knotigen Gürteln; Mündung inwendig gelb; Zähne des Außenrandes dick; Höhe 25 cm. Ostindien.

C. madagascariĕnsis[8] (L.) Lam. Schale ohne Grübchen, schmutzigweiß; Rückenknoten in Querreihen; Unterseite fleischroth; Mündung glänzend schwarz-purpurroth, weiß gefaltet; Höhe 28—30 cm. In den Meeren von Madagaskar.

C. flammĕa[9] (L.) Lam. Schale ohne Grübchen, etwas dreikantig, mit 4—5 Knotenreihen, violettgrau, mit rothbraunen Flammenflecken; Spindel rothbraun, weiß gerunzelt; Höhe 14 cm. Ostindien.

C. glauca[10] (L.) Lam. Schale glatt, grau; Gewinde gestreift und mit Warzen; Mündung unten erweitert; Lippe unten mit 4 spitzigen, ausgeschweiften Zähnen, inwendig safranbraun; Höhe 10 cm. Ostindien.

---

1) χήν Gans, πούς Fuß; Gänsefuß. 2) Fuß (pes) des Pelikans (pelecānus). 3) struthĭo Vogel Strauß. 4) aus Stroh (stramen). 5) knotig. 6) Cassis-ähnliche. 7) Helm. 8) bei der Insel Madagaskar lebend. 9) geflammt. 10) blaugrau.

Cassis areŏla[1] (L.) Lam. **Bettdecke.** Schale glatt, glänzend, weiß, mit gelben, viereckigen Flecken gewürfelt; Gewinde kreuzweise gestreift; Spindel unten gerunzelt; Höhe 7 cm. Ostindien.

C. decussāta[2] (L.) Lam. Schale gitterförmig gestreift, violettblau oder grünlich, mit welligen, gelben, ganzen oder unterbrochenen Längsstreifen; Höhe 5,5 cm. Mittelmeer.

b. Gewinde nicht knotig.

C. rufa[3] (L.) Lam. **Feuriger Ofen.** Schale dick und schwer, mit vielen schwielig-knotigen Gürteln, roth; Mündung tiefpurpurroth, weiß gerunzelt; Höhe 13—15 cm. Ostindien; aus der Schale werden die sogen. Karneolin-Cameen geschnitten.

C. testicŭlus[4] (L.) Lam. **Polnische Mütze.** Schale länglich-eiförmig, längs- und quergefurcht, rothbraungelb oder violettlich, mit gabeligen, quergereihten Flecken; Lippenwulst mit paarigen, schwarzbraunen Flecken; Höhe 8 cm. In den tropischen Meeren gemein.

C. granulōsa[5] (L.) Lam. Schale quer- und längsgestreift, weiß, mit gelben, viereckigen Flecken gewürfelt; Höhe 8 cm. Mittelmeer.

2. Cassidaria[6] Lam. (Galeodĕa[7] Link). **Helmschnecke.** Schale eiförmig; Kanal ziemlich lang, nur wenig aufsteigend; Deckel fehlt; stimmt im übrigen mit Cassis überein. 6 lebende Arten im Mittelmeere; etwa 30 fossile in der oberen Kreide und im Tertiär.

C. echinophŏra[8] (L.) Lam. (Fig. 821.). Schale lang-eiförmig, bauchig, oben und unten gestreift, blaßbraungelb, mit 4—5 knotigen Gürteln; Windungen des Gewindes mit gekerbter Kante; Höhe 7—11 cm. Im Mittelmeere; wird in Venedig und Triest unter dem Namen porzeleta gegessen.

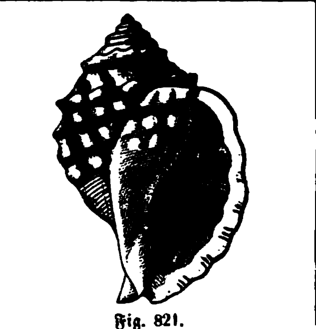


Fig. 821. Helmschnecke, Cassidaria echinophŏra, in 1/2 der natürl. Größe.

3. Oniscia[9] Sow. (Lambidium Link). Schale eiförmig, mit Wulstreihen; Gewinde kurz; Mündung lang, vorn mit einem ganz kurzen, fast geraden Kanal; Spindelrand aufgeschlagen, gezähnt; Außenrand verdickt, gezähnt. 9 lebende Arten in den westindischen und chinesischen Meeren; etwa 10 fossile von der oberen Kreide an.

O. triseriāta[10] Menke (Strombus[11] oniscus[9] L.). Schale dick, braun und braunroth-gescheckt, unten roth, mit 3 knotigen Gürteln; Höhe 3 cm. Westindien; gemein.

§. 719. 5. F. Doliidae[12]. Tonnenschnecken

(§. 714, 5.). Schale bauchig, dünnwandig, mit zahlreichen Spiralrippen; Gewinde kurz; Mündung weit, eiförmig, vorn mit schrägem Ausschnitte; Deckel fehlt; Rüssel groß, von der Wurzel an einstülpbar. Die Speicheldrüsen sind ausgezeichnet durch die Absonderung eines ätzenden, schwefelsäurehaltigen Secretes. Die einzige Gattung ist:

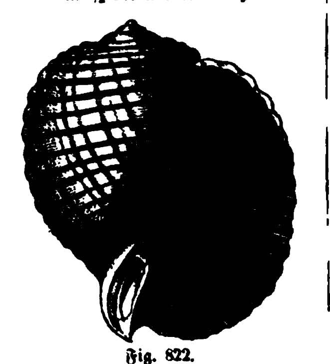


Fig. 822. Große Tonnenschnecke, Dolium galĕa, in 1/3 der natürl. Größe.

1. Dolium[13] Lam. **Tonnenschnecke, Faßschnecke.** Schale mit gekerbter

1) Kleines, viereckiges Gartenbeet. 2) gekreuzt. 3) rothbraun. 4) Hoden. 5) gekörnelt. 6) von cassĭda Helm. 7) helmähnlich, galĕa Helm. 8) echinophŏra, ἐχινοφόρα heißt bei Plinius eine Schneckenart; eigentlich bedeutet der Name Stachelträger. 9) von oniscus, ὀνίσκος Kellerefel, Kelleraffel. 10) mit drei Reihen. 11) στρόμβος Schnecke. 12) Dolium ähnliche. 13) Tonne, Faß.

Außenlippe und mit kleinem Nabel. 22 lebende Arten im Mittelmeere und den östlichen warmen Meeren; 7 fossile Arten im Tertiär.

D. galĕa[1] (L.) Lam. Große Tonnenschnecke (Fig. 822.). Schale kugelig-eirund, dünnwandig, blaß braungelb, mit gewölbten, nach vorn abwechselnd kleineren Spiralrippen; Höhe 20 – 25 cm. Im Mittelmeere; größte Schnecke desselben.

D. maculātum[2] Lam. (Buccĭnum[3] dolĭum[4] L.). Schale weiß, mit gelbbraun oder rothgelb gefleckten, abstehenden Spiralrippen, deren Zwischenräume durch eine erhabene Linie getheilt sind; Höhe 12 cm. Im Indischen Ocean.

D. perdix[5] (L.). Schale länglich-eiförmig, hellbraunroth-gelb; die schwachen, dichtstehenden Spirallippen mit weißen, halbmondförmigen Flecken; Gewinde etwas vortretend; Höhe 11 cm. In den Meeren um den Aequator.

6. F. **Ranellĭdae**[6] (§. 714, 6.). Schale ei- oder fast thurmförmig, mit zwei Längswülsten; Mündung mit kurzem, vorderem, aufgebogenem und mit hinterem Kanal; Deckel oval; Rüssel von der Wurzel an einstülpbar. Die einzige Gattung ist: §. 720.

1. **Ranēlla**[7] Lam. **Taschenschnecke, Krötenschnecke.** Schale lang-eiförmig, mit zwei Längswülsten an den Seiten, dadurch von zusammengedrücktem Aussehen. 60 lebende Arten, besonders in den warmen östlichen Meeren; etwa 25 fossile im Tertiär.

R. crumēna[8] Lam. (Murex[9] rana[10] L.). Gemeine Taschenschnecke. Schale eiförmig, zugespitzt, höckerig-stachelig, quergefurcht oder körnig-gestreift, röthlichweiß; Höcker braungefleckt; Mündung röthlich, weißgefurcht; letzte Windung mit 3, die übrigen mit nur 1 Reihe zugespitzter Höcker; Höhe 8 cm. Im Indischen Ocean.

R. gigantēa[11] Lam. (Murex[9] reticulāris[12] Lam.). Schale thurm-spindelförmig, quergefurcht und gestreift, mit rundhöckerigen Quergürteln; die Höcker auf dem Mittelgürtel der letzten und vorletzten Windung viel größer; Farbe weiß, roth gewölkt; Höhe 16—18 cm. Im Atlantischen Ocean.

R. spinōsa[13] Lam. Schale eiförmig, mit kurzen, spitzen, zerstreuten Stacheln besetzt; graugelb; Seitenwülste mit langen Dornen; Höhe 6 cm. Ostindien.

R. granifĕra[14] Lam. Schale länglich, etwas rauh, mit körnigen Streifen, gelblichweiß oder rothbraun, weißgebändert; Höhe 5 cm. Nordaustralien.

R. ranīna[15] Lam. (Murex[9] gyrinus[16] L.). Schale eiförmig-spitzig, mit körnigen Quergürteln, weiß, mit rothkastanienbraunen Binden; Höhe 3 cm. Im Mittelmeere.

7. F. **Tritoniīdae**[17]. **Trompetenschnecken** (§. 714, 7.). Schale ei- oder spindelförmig, mit geradem oder etwas aufgebogenem Kanal; Windungen mit Wülsten; Spindel gefurcht oder gefaltet; Deckel oval, hornig, mit randständigem Kerne; Rüssel von der Wurzel an einstülpbar. 150 lebende Arten in allen wärmeren Meeren, namentlich in den tropischen asiatischen; 80 fossile in der Kreide und im Tertiär. Die Hauptgattung ist: §. 721.

1. **Tritonĭum**[18] Cuv. (Triton[19]). **Trompetenschnecke.** Schale lang-eiförmig, mit einigen Wülsten, die aber nicht von einer Windung sich auf die andere fortsetzen; Spindelrand und Außenwand innen gezähnt; Kanal meist kurz, etwas zurückgebogen. Etwa 150 lebende Arten in allen wärmeren Meeren, besonders den tropischen asiatischen; 80 fossile in der Kreide und im Tertiär. Man nennt sie auch Kinkhörner, weil sie kinken, d. h. sausen, wenn man sie vor das Ohr hält, was übrigens alle größeren gewundenen Schneckenschalen thun. Die Ostindier glauben, man könne die Echtheit daran erkennen, daß man das Brausen des Meeres darin höre.

---

1) Helm. 2) gefleckt. 3) Wellhornschnecke. 4) Tonne, Faß. 5) Rebhuhn. 6) Ranēlla-ähnliche. 7) ein kleiner Frosch (rana). 8) kleiner Geldbeutel, Säckchen, Täschchen. 9) Name der Purpurschnecke bei Plinius. 10) Frosch. 11) riesig. 12) genetzt. 13) stachelig. 14) Körner tragend. 15) zum Frosche (rana) in Beziehung stehend. 16) gyrinus, γυρῖνος Kaulquappe. 17) Tritonĭum-ähnliche. 18) Tritonshorn; buccina oder buccinum der Römer. 19) ein Meergott.

Tritonium Tritŏnis[1] (L.) Cuv. (variegātum[2] Lam.). **Tritonshorn** (Fig. 823.). Schale gestreckt-kegelförmig, mit bauchiger letzter Windung und stumpfen Querrippen, weiß, roth und braunroth gescheckt; Spindel braun, oben mit einer Falte, unten mit weißen Querrunzeln; Mündung roth; Höhe 40 — 45 cm. Im Indischen Ocean; wird noch jetzt von den Eingebornen als Kriegstrompete gebraucht.

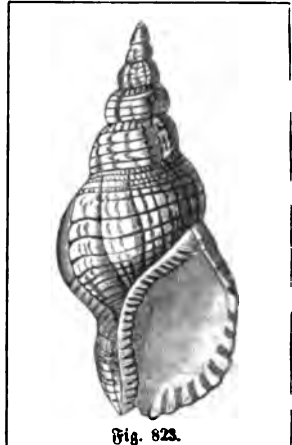


Fig. 823. Tritonshorn, Tritonium Tritŏnis, in 1/9 der natürl. Größe.

Tr. nodifĕrum[3] Lam. Unterscheidet sich von der vorigen durch die knotig-gegürtelten Windungen; Spindel oben mit 2—3 Falten, unten runzelig; Höhe 45 cm. Im Mittelmeere; diente den alten Römern als Kriegstrompete (unter dem Namen buccina: buccina jam priscos cogebat ad arma Quirites) und wird noch jetzt als Trompete von Fischern und als Jagdhorn von Jägern gebraucht.

Tr. anus[4] (L.) Cuv. **Grimasse**. Schale eiförmig, bauchig-buckelig, verdreht und schief, unten abgeflacht, oben knotig, etwas gegittert, weißlich, rothgefleckt; Mündung buchtig, eigenthümlich verengt und in der Ferne angesehen einem verzerrten Menschenprofile nicht unähnlich (daher Grimasse); Höhe 8 cm. Ostindien.

§. 722. 8. F. **Sycotypĭdae**[5] (Ficulĭdae[6]) (§. 714, 8.). Schale dünn, bauchig, spiralgefurcht, gerippt oder gegittert, mit niedrigem Gewinde; Mündung groß, mit geradem, langem, vorderem Kanal; Deckel fehlt; Rüssel von der Wurzel an einstülpbar. Die einzige Gattung ist:

1. **Sycotўpus**[7] Browne (Ficŭla[8] Swains.). Schale dünn, birnförmig; Gewinde sehr kurz, stumpf; letzte Windnng sehr groß; Mündung weit; Kanal lang, breit, gerade; Außenlippe dünn. 7 lebende Arten in den östlichen warmen Meeren; 40 fossile im Tertiär.

S. ficus[9] (L.) Ad. **Feige** (Fig. 824.). Schale flaschen- oder feigenförmig, mit erhabenen, von feinen Längslinien durchkreuzten (gegitterten) Querrippen, graubläulich oder bräunlich, mit weißen, braun gefleckten Bändern und braunen Flecken; Mündung innen violettblau; Höhe 9 cm. In der Südsee und im Indischen Ocean.

S. reticulātus[10] (Lam.) Ad. Schale ähnlich geformt, stark gegittert, weiß, mit weißer Mündung; Höhe 11 cm. Ostindien.

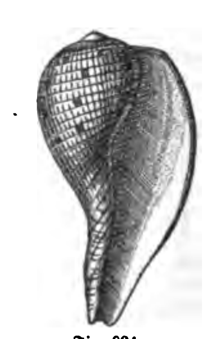


Fig. 824. Feigenschnecke, Sycotўpus ficus, in 1/2 der natürl. Größe.

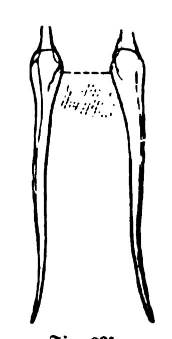


Fig. 825. Ein Glied der Radula von Pleurotŏma nivāle. vergrößert.

§. 723. **B. Toxoglŏssa**[11]. **Pfeilzüngler, Giftschnecken** (§. 703, B.). Radula lang und schmal, aus zwei Längsreihen langer, hohler,

1) Des Triton. 2) buntscheckig. 3) Knoten tragend. 4) altes Weib (daher Grimasse. 5) Sycotўpus-ähnliche. 6) Ficŭla-ähnliche. 7) σῦκον Feige, τύπος Gestalt. 8) eine kleine Feige. 9) Feige. 10) genetzt. 11) τόξον Pfeil, τοξικόν das Gift, womit man die Pfeile bestreicht, γλῶσσα Zunge.

pfeilförmiger Seitenzähne gebildet, ohne Mittelzähne (Fig. 825.); die Zähne werden beim Vorstülpen des Rüssels hervorgestreckt um die Beute zu spießen und lassen durch ihren Kanal das Secret einer unpaaren Giftdrüse ausfließen. Alle besitzen eine Athemröhre, leben im Meere und ernähren sich meist von anderen Mollusken.

Uebersicht der 4 Familien der Toxoglossa.

Schnauze mit vorstülpbarem Rüssel;
- Schale umgekehrt kegelförmig; letzte Windung sehr hoch; Gewinde kurz .... 1) Conidae.
- Schale thurm- oder spindelförmig, mit langem Gewinde;
  - Außenrand ohne hinteren Ausschnitt .... 2) Terebridae.
  - Außenrand mit einem Ausschnitt hinten in der Nähe der Naht.. 3) Pleurotomidae.

Schnauze ohne Rüssel; Schale ei- bis thurmförmig; Spindel mit schiefen Falten .... 4) Cancellariidae.

1. F. Conidae[1]. Kegelschnecken (§. 723, 1.). Schale mit hoher, letzter Windung, kleinem Gewinde, langer, schmaler Mündung; Deckel klein, hornig, subspiral. Rüssel lang, dick; Augen im Verlaufe der Fühler; Sipho kurz, dick; Fuß lang, schmal, mit einem großen Porus an der Unterseite. Die Hauptgattung ist: §. 724.

1. Conus[2] L. Kegelschnecke, Tute. Schale aufgerollt, umgekehrt kegelförmig; Gewinde kurz, niedrig kegelförmig; Mündung lang, mit fast parallelen, nicht gezähnten Lippen, vorn mit Ausguß; Außenlippe scharf, einfach, hinten zuweilen mit Ausschnitt. 520 lebende Arten in allen warmen, besonders in den tropisch-asiatischen Meeren; 160 fossile von der Kreide an.

Die innere Schalenschicht wird nach und nach während des Wachsthums der Thiere resorbirt, ebenso werden die inneren Scheidewände von der vorletzten Windung an durch Resorption verdünnt. Von einigen Arten werden die Thiere gegessen, von anderen die Schalen zu Fingerringen geschliffen. Viele haben von der Liebhaberei erfundene, militärische Namen.

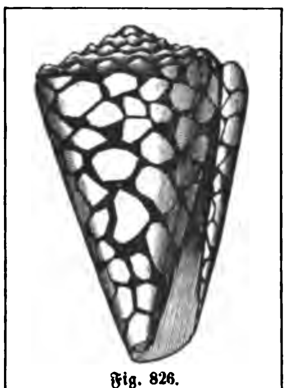


Fig. 826. Marmorkegel, Conus marmoreus, in 1/2 der natürl. Größe.

a. Gekrönte. Mit Höckern am oberen Rande der Windungen.

C. marmoreus[3] L. Marmorkegel (Fig. 826.). Schale kegelförmig, schwarzbraun, mit eckigen, weißen Flecken; Höhe 9,5 cm. In den tropisch-asiatischen Meeren häufig.

C. geographus[4] L. Landkartenkegel. Schale eiförmig-walzig, etwas bauchig, dünnwandig, mit braungelben und weißen Nebelflecken und weiter Mündung; Höhe 11 cm. Ostindien.

C. hebraeus[5] L. Musikschnecke, Bauernmusik. Schale kegelförmig, weiß, mit viereckigen, schwärzlichen Flecken in Querbinden; Höhe 3—4 cm. Häufig in den wärmeren Meeren.

C. arenatus[6] Brug. Sandkegel. Schale kegelförmig, weiß, mit schwarzen oder rothen, gehäuften Punkten; Höhe 5,5 cm. Dem Fliegenkegel ähnlich, aber gekrönt; im Indischen Ocean.

C. pulicarius[7] Brug. Flohkegel. Ebenso, aber mit viel größeren Punkten und doppelter, pommeranzgelber Binde; Höhe 5,5 cm. In der Südsee.

C. cedo nulli[8] L. Unvergleichlicher Kegel. Schale kegelförmig, gelb, mit weißen, gesonderten oder zusammenfließenden, zackig gefransten Flecken und braun und weiß gegliederten Querlinien; Höhe 4,5—5 cm. In zahlreichen Varietäten im Atlantischen Ocean, besonders in Westindien und an der Ostküste von Südamerika; von Sammlern hochgeschätzt und theuer (bis 300 Mark) bezahlt.

---

1) Conus-ähnliche. 2) Kegel. 3) marmorirt. 4) geographisch; wegen der einer Landkarte ähnlichen Zeichnung. 5) hebräisch. 6) mit sandähnlichen Flecken (arena Sand). 7) von pulex Floh; mit Flohflecken. 8) ich weiche (cedo) Niemandem (nulli).

b. Ungekrönte. Ohne Höcker am oberen Rande der Windungen.

Conus stercus[1] *muscārum*[2] L. Fliegenkegel. Schale kegelförmig, weiß, braungefleckt und mit schwarzen, gehäuften und in Querbinden stehenden Punkten; Höhe 5,5 cm. Im Indischen Ocean.

C. miles[3] L. Soldat, Zwirntute. Schale kegelförmig, blaßgelb, an der Spitze rothbraun, über der Mitte mit einer breiten, rothbraunen Binde, die von schmalen, fadenförmigen, rothgelben Längslinien durchkreuzt wird; Höhe 8 cm. In Ostindien; gemein.

C. litterātus[4] L. Buchstabenkegel. Schale kegelförmig, weiß, mit drei gelbrothen Querbinden und mehreren braunen oder schwarzen Fleckenbinden umgürtet; Gewinde flach; Windungen gekielt; Höhe 8 cm. Im Indischen Ocean; häufig.

C. textĭlis[5] L. Goldenes Netz, Drap d'or. Schale eiförmig-walzig, gelb, mit braunen, welligen Längslinien und weißen, dreieckigen, braun eingefaßten Flecken; Höhe 11 cm. Im Indischen Ocean.

C. striātus[6] L. Schale eiförmig-walzig, weiß, braungefleckt und mit zahlreichen, sehr feinen, durch die weißen Stellen der Schale unterbrochenen Querlinien; Höhe 8 cm. Im Indischen Ocean.

C. mediterranĕus[7] Brug. (ignobĭlis[8] Oliv.). Schale kegelförmig, graugrünlich oder röthlich, rothbraun oder braungelb gewölkt, mit weiß und braun gegliederten Querlinien und mit weißer Binde; Gewinde gefleckt; Höhe 3—4 cm. Im Mittelmeere.

C. ammirālis[9] L. Admiral. Schale kegelförmig, citronenbraun mit weißen, dreieckigen Flecken und gelben, zart netzartig gezeichneten Binden; Höhe 5—6,5 cm. In der Südsee und im Indischen Ocean. Gehört zu den schönsten Kegeln und wird in mehreren Abänderungen unterschieden, von denen C. a. summus[10], der Oberadmiral, am meisten geschätzt wird; für den seltensten und schönsten aller Kegel aber hält Lamarck den C. aurisiăcus[11] L., den Orange-Admiral, aus dem Indischen Meere.

§. 725. **2. F. Terebrĭdae**[12] (§. 723, 2.). Schale gestreckt, hoch, thurmförmig, spitz; Windungen sehr zahlreich; Mündung klein; Außenlippe dünn, scharf; Kanal kurz; Deckel klein, hornig, mit dem Kern an der Spitze. Rüssel mäßig; Augen fehlen oder sitzen an den sehr kleinen Fühlern; Fuß klein, rundlich; Sipho lang. Mit der Hauptgattung:



Fig. 827. Gefleckte Schraubenschnecke, Terĕbra maculāta, in 1/2 der natürl. Größe.

1. Terĕbra[13] Lam. **Schraubenschnecke, Pfriemenschnecke.** Mit den Merkmalen der Familie; in mehrere Untergattungen (die von Vielen als besondere Gattungen betrachtet werden) zerlegt. 220 lebende Arten, die fast ganz auf die Tropenmeere beschränkt sind; 24 fossile im Tertiär.

T. maculāta[14] Lam. (Acus[15] maculāta[14] Ad.). Gefleckte Schraubenschnecke (Fig. 827.). Spindel gerade; Schale pfriemen-kegelförmig, dickwandig, schwer, glatt, weiß, mit zwei Reihen dunkelblauer oder brauner Flecken; Höhe 12—13 cm. Südsee; Molukken; wird auf den Admiralitätsinseln von den Eingeborenen als Bohrer benutzt.

T. subulāta[16] L. (Lam.). Pfriemenförmige Schraubenschnecke. Spindel gedreht; Schale pfriemenförmig, schmal, geglättet, weißlich; Windungen etwas gewölbt und mit 2—3 Reihen viereckiger, braunrother Flecken; die obersten Windungen durch eine vertiefte Furche getrennt; Höhe 11—12 cm. Ostindien.

---

1) Schmutz, Koth. 2) der Fliegen. 3) Soldat. 4) mit Buchstaben (littĕrae) gezeichnet. 5) gewebt. 6) gestreift. 7) im Mittelmeere lebend. 8) unberühmt, unedel. 9) Admiral. 10) höchster, oberster. 11) orangeroth. 12) Terĕbra-ähnliche. 13) Bohrer. 14) gefleckt. 15) Nadel. 16) pfriemenförmig.

§. 726.

3. F. Pleurotomĭdae[1] (§. 723, 3.). Schale spindelförmig, mit langem Gewinde; Mündung länglich; Außenrand hinten in der Nähe der Naht mit einem Spalt; Deckel, wenn vorhanden, hornig. Rüssel mäßig groß; Augen am Grunde der Fühler; Fuß mäßig groß, länglich, hinten stumpf; Sipho lang. Mehr als 650 lebende und über 900 fossile, besonders aus dem Tertiär stammende Arten; dieselben werden bald in eine geringere, bald in eine größere Anzahl von Gattungen und Untergattungen getheilt. Die lebenden Arten sind über alle Meere verbreitet, besonders zahlreich in den warmen, östlichen.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Pleurotomĭdae.

Deckel fehlt		1) *Mangelia.*
Deckel vorhanden;	Deckel mit dem Kerne in der Mitte des vorderen Randes; Kanal kurz	2) *Clavatŭla.*
	Deckel spitz-eiförmig, mit dem Kerne an der Spitze; Kanal lang	3) *Pleurotōma.*

1. Mangelĭa (Leach) Risso. Schale thurm- oder spindelförmig, klein, an der Oberfläche gerippt oder gegittert; Spindel etwas verdickt.

M. rugulōsa[2] (Phil.). Schale gerippt, mit etwa 12 Rippen auf der letzten Windung, lohfarben oder gelblichweiß, mitunter mit einem dunklen, röthlichbraunen Bande; Kanal abgestutzt; Höhe 6—7 mm. In den europäischen Meeren.

M. costāta[3] (Donov.). Schale mit dünneren Rippen als bei der vorigen Art, mit 7—8 Rippen auf der letzten Windung, unregelmäßig braun und gelblich gefärbt; Höhe 12 mm. In den europäischen Meeren.

2. Clavatŭla[4] Lam. Schale thurm- oder spindelförmig; Kanal kurz; Spindel glatt; Deckel vorhanden, mit dem Kerne in der Mitte des vorderen Randes.

Cl. interrūpta[5] Lam. Schale thurmförmig, blaßbraungelb, mit rothbraunen, unterbrochenen Längsrippen, fein quergestreift; Höhe 3—3,5 cm. Im Indischen Ocean.

3. Pleurotōma[6] Lam. **Thurmschnecke.** Schale thurmförmig; letzte Windung die Hälfte der Gesammthöhe einnehmend; Spindel glatt; Kanal lang; Deckel spitz-eiförmig, mit dem Kerne an der Spitze.

Pl. babylonĭca[7] Lam. (Fig. 828.). Schale weiß, mit erhabenen Quergürteln und Querkielen, welche viereckige, braunschwarze Flecken tragen; Windungen gewölbt; Höhe 8 cm. Im Indischen Ocean.

Fig. 828. Thurmschnecke, Pleurotōma babylonica, in 1/2 der natürl. Größe.

§. 727.

4. F. Cancellariĭdae[8]. **Gitterschnecken** (§. 723, 4.). Schale eiförmig bis thurmförmig, meist gegittert; Spindel in der Regel mit schiefen Falten; Deckel fehlt. Schnauze kurz, ohne Rüssel; Augen außen am Grunde der weit aus einander stehenden Fühler; Fuß klein, dreieckig. Pflanzenfresser. Mit der Hauptgattung:

1. Cancellarĭa[9] Lam. **Gitterschnecke.** Schale gegittert, mit spaltförmigem Nabel; letzte Windung bauchig; Mündung mit kurzem, ausgeschnittenem Kanale; Spindel mit Falten; Außenlippe innen gefurcht. 115 lebende Arten aus den warmen, besonders östlichen Meeren; 60 fossile im Tertiär.

Fig. 829. Gemeine Gitterschnecke, Cancellaria reticulāta, in 1/2 der natürl. Größe.

1) Pleurotōma-ähnliche. 2) mit kleinen Falten, Runzeln (ruga Runzel). 3) gerippt. 4) mit einer Keule (clava), keulenförmig. 5) unterbrochen. 6) πλευρόν Seite, τομή Einschnitt. 7) babylonisch. 8) Cancellaria-ähnliche. 9) von cancēlli Gitter.

[illegible] Höhe 1,5—2 cm.

C. Rhachiglossa. Schmalzüngler

[illegible] schmal, bandförmig; jedes Glied derselben [illegible] Mittelplatte, und jederseits einem Seitenzahne (Seiten[illegible] [illegible] mitunter fehlen; die Zähne [illegible] Gestalt flacher, breiter Platten, [illegible] Hinterrand (namentlich bei dem Mittelzahne) in nach hinten gerichtete Spitzen ausläuft (Fig. 830.). Mündung der Schale mit Ausschnitt oder Kanal für die stets vorhandene Athemröhre; Deckel meist vorhanden, hornig und ohne Windungen, mit randständigem Kerne. [illegible] leben im Meere und besitzen einen langen, von der Wurzel an einstülpbaren [illegible] [illegible].



Fig. 830. Ein Glied der Radula von P[illegible] lapillus, vergrößert.

Uebersicht der wichtigsten Familien der Rhachiglossa.

Radula nur aus den Mittelplatten bestehend, ohne Seitenplatten: Spindel mit schiefen Falten. Deckel fehlt .... 1. [illegible]

Radula aus [illegible]:

- Seitenplatten der Radula kammförmig, mit vielen, kleinen Zähnen.
  - Mündung der Schale eng, mit Ausschnitt .... [illegible]
  - Mündung der Schale weit, mit Kanal .... 2. [illegible]
- Seitenplatten der Radula mit zwei Zacken [illegible] Spindelrand und Außenrand der Schalenmündung [illegible] oder [illegible] .... 3. [illegible]
- Seitenplatten der Radula mit [illegible]
  - Mittelplatten der Radula mit [illegible] Zähnen. Deckel nicht [illegible] .... 4. [illegible]
  - Mittelplatten der Radula mit [illegible] Zähnen. Deckel am [illegible] .... [illegible]
- [illegible]
  - Spindelrand der Schalenmündung mit [illegible] .... [illegible]
  - Deckel [illegible] .... [illegible]

[illegible]

[illegible]auf kleinen Stielen; Fuß groß, dreieckig oder rundlich, mitunter die Schale theil- [illegible]weise einhüllend; Sipho lang; Radula ohne Seitenplatten, nur aus den Mittel- [illegible]platten bestehend. Mehr als 300 lebende und etwa eben so viele fossile Arten. §. 729.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Volutidae.

Mündung eng, kaum ausgeschnitten;
- Schale länglich-eiförmig;
  - Außenlippe verdickt; Gewinde nicht eingesenkt .... 1. Marginella.
  - Außenlippe dünn; Gewinde eingesenkt. 2. Persicula.
- Schale fast cylindrisch; Außenlippe dick........ 3. Volvaria.

Mündung weit, mit deutlichem Ausschnitte;
- Schale bauchig; Gewinde versteckt: [illegible] dünn .... 4. Cymbium.
- Schale eiförmig; Gewinde [illegible] dick........ 5. [illegible]

1. Marginella[1] Lam. **Randschnecke.** Schale [illegible] glatt polirt; Mündung lang, eng, kaum ausgeschnitten [illegible] faltig; Außenlippe verdickt, etwas eingebogen. [illegible] in den tropischen Meeren; 30 fossile im Tertiär.

M. glabella[2] (L.) Lam. Schale gra[illegible] [illegible] kleinen, weißen Fleckchen; Gewinde kurz, [illegible] Höhe 3,5—4 cm. Westafrika und Westindien.

M. nubeculata[3] Lam. Schale weißlich, [illegible] schwärzlichen, welligen Längsflämmchen; [illegible] winde und Spindel wie bei der vorigen [illegible]

M. coerulescens[4] Lam. Schale bläulich[illegible] Gewinde kurz, etwas spitzig; Spindel mit 4 [illegible] tischen Ocean.

2. Persicula[5] Schum. Von der [illegible] schieden durch die einfache Außenlippe [illegible]

P. fasciata[6] Mart. (Voluta [illegible]) Schale umgekehrt-eiförmig, am [illegible] weiß, dicht mit gelben bis gelbrothen [illegible] Spindel mit 7 Falten; Lippe [illegible] 1,5—2,25 cm. Im südlichen Atlantischen [illegible]

P. lineata[7] Lam. (Fig. 851 [illegible]) aber mit rothbraunen, zu einander [illegible] linien umgürtet; Höhe 1,5—2,25 cm. [illegible]

P. interrupta[8] Lam. Schale [illegible] Querlinien unterbrochen und [illegible] 4 Falten; Höhe 1,25 cm.



Fig. 851. [illegible] lineata.

3. Volvaria[10] Lam. [illegible] Gewinde ganz kurz; Mündung [illegible] vorn faltig; Außenlippe dick. [illegible] fossile im Tertiär.

V. monilis[11] Lam. Schale [illegible] Gewinde kaum sichtbar; [illegible] Halsbändern benutzt.

V. pallida[12] Lam. [illegible] oder röthlich; Gewinde [illegible] Am Senegal.

4. Cymbium[13] [illegible] Gewinde versteckt, kurz, [illegible] faltig; Außenlippe dünn. [illegible]

1) Von margo [illegible]
[illegible] glaber glatt, [illegible]
5) persiculus [illegible]
[illegible]
[illegible] Schalen. [illegible]
11) monile [illegible]



Cancellarĭa reticulāta[1] Lam. Gemeine Gitterschnecke (Fig. 829.). Schale eiförmig, bauchig, eng genabelt, durch Querstreifen und schiefe Längsstreifen gegittert, undeutlich weiß-, gelb- und rothbraun gebändert; Spindel oben glatt, unten mit 3 Falten; Höhe 5,5 cm. Im südlichen Atlantischen Ocean; häufig.

C. cancellāta[2] (L.) Lam. Schale spitz-eiförmig, weiß, mit zwei kastanienbraunen Binden, quergestreift und schief längs-gefaltet; letzte Windung bauchig; Spindel mit 3—4 Falten; Höhe 3 cm. Lebend am Senegal; tertiär in europäischen Miocänschichten.

C. rugōsa[3] Lam. Schale eiförmig, bauchig, längs-gerippt, quergefurcht, weißlich; Rippen dick, runzelförmig; Höhe 1,8—2 cm.

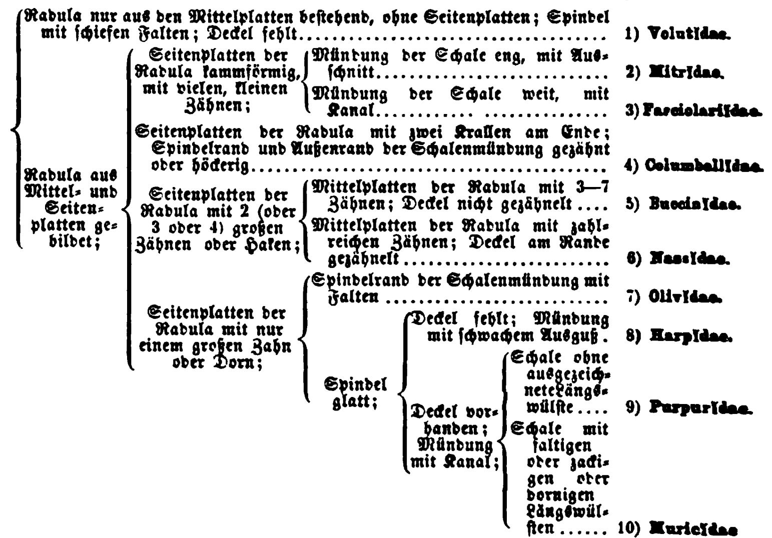
§. 728. **C. Rhachiglōssa**[4]. **Schmalzüngler** (§. 703, C.). Radula lang und schmal, bandförmig; jedes Glied derselben besteht aus einem Mittelzahne (Mittelplatte) und jederseits einem Seitenzahne (Seitenplatte), letzterer kann sogar mitunter fehlen; die Zähne haben die Gestalt flacher, breiter Platten, deren Hinterrand (namentlich bei dem Mittelzahne) in nach hinten gerichtete Spitzen ausläuft (Fig. 830.). Mündung der Schale mit Ausschnitt oder Kanal für die stets vorhandene Athemröhre; Deckel meist vorhanden, hornig und ohne Windungen, mit randständigem Kerne.



Fig. 830.
Ein Glied der Radula von Purpŭra lapĭllus, vergrößert.

Alle leben im Meere und besitzen einen langen, von der Wurzel an einstülpbaren Rüssel; sie sind Fleischfresser.

Uebersicht der wichtigsten Familien der Rhachiglōssa.



- Radula nur aus den Mittelplatten bestehend, ohne Seitenplatten; Spindel mit schiefen Falten; Deckel fehlt .... 1) Volutĭdae.
- Radula aus Mittel- und Seitenplatten gebildet;
  - Seitenplatten der Radula kammförmig, mit vielen, kleinen Zähnen;
    - Mündung der Schale eng, mit Ausschnitt .... 2) Mitrĭdae.
    - Mündung der Schale weit, mit Kanal .... 3) Fasciolarĭidae.
  - Seitenplatten der Radula mit zwei Krallen am Ende; Spindelrand und Außenrand der Schalenmündung gezähnt oder höckerig .... 4) Columbellĭdae.
  - Seitenplatten der Radula mit 2 (oder 3 oder 4) großen Zähnen oder Haken;
    - Mittelplatten der Radula mit 3—7 Zähnen; Deckel nicht gezähnelt .... 5) Buccinĭdae.
    - Mittelplatten der Radula mit zahlreichen Zähnen; Deckel am Rande gezähnelt .... 6) Nassĭdae.
  - Seitenplatten der Radula mit nur einem großen Zahn oder Dorn;
    - Spindelrand der Schalenmündung mit Falten .... 7) Olivĭdae.
    - Spindel glatt;
      - Deckel fehlt; Mündung mit schwachem Ausguß. 8) Harpĭdae.
      - Deckel vorhanden; Mündung mit Kanal;
        - Schale ohne ausgezeichnete Längswülste .... 9) Purpurĭdae.
        - Schale mit faltigen oder zackigen oder dornigen Längswülsten ...... 10) Muricĭdae.

§. 729. 1. F. **Volutĭdae**[5]. **Faltenschnecken** (§. 728, 1.). Schale dickwandig; Gewinde kurz; Mündung länglich, mit Ausschnitt; Spindel mit schiefen Falten; Deckel fehlt. Rüssel klein; Augen neben den Fühlern, mitunter

---

1) Netzartig, rete Netz. 2) gegittert. 3) runzelig. 4) ῥάχις Grat, γλῶσσα Zunge. 5) Volūta-ähnliche.

auf kleinen Stielen; Fuß groß, dreieckig oder rundlich, mitunter die Schale theilweise einhüllend; Sipho lang; Radula ohne Seitenplatten, nur aus den Mittelplatten bestehend. Mehr als 300 lebende und etwa eben so viele fossile Arten. §. 729.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Volutidae.

Mündung eng, kaum ausgeschnitten;	Schale länglich-eiförmig;	Außenlippe verdickt; Gewinde nicht eingesenkt	1) *Marginēlla.*
		Außenlippe dünn; Gewinde eingesenkt.	2) *Persicūla.*
	Schale fast cylindrisch; Außenlippe dick		3) *Volvaria.*
Mündung weit, mit deutlichem Ausschnitte;	Schale bauchig; Gewinde versteckt; Außenlippe dünn		4) *Cymbium.*
	Schale eiförmig; Gewinde nicht versteckt; Außenlippe dick		5) *Volūta.*

1. Marginēlla[1] Lam. **Randschnecke.** Schale länglich-eiförmig, glänzend glatt polirt; Mündung lang, eng, kaum ausgeschnitten, vorn abgestutzt; Spindel faltig; Außenlippe verdickt, etwas eingebogen. Etwa 150 lebende Arten, vorzugsweise in den tropischen Meeren; 30 fossile im Tertiär.

M. glabēlla[2] (L.) Lam. Schale graugelb, mit rothbraunen Binden und mit kleinen, weißen Fleckchen; Gewinde kurz, kegelförmig, stumpf; Spindel mit 4 Falten; Höhe 3,5—4 cm. Westafrika und Westindien.

M. nubeculāta[3] Lam. Schale weißlich, mit blaßbraunen, an der einen Seite schwärzlichen, welligen Längsflämmchen; letzte Windung oben stumpfkantig; Gewinde und Spindel wie bei der vorigen Art; Höhe 3—3,5 cm.

M. coerulēscens[4] Lam. Schale bläulichweiß; Lippe inwendig kastanienbraun; Gewinde kurz, etwas spitzig; Spindel mit 4 Falten; Höhe 3—3,5 cm. Im Atlantischen Ocean.

2. Persicūla[5] Schum. Von der naheverwandten vorigen Gattung verschieden durch die einfache Außenlippe und das eingesenkte Gewinde.

P. fasciāta[6] Mart. (Volūta[7] persicūla[5] L.). Schale umgekehrt-eiförmig, am Wirbel eingedrückt, weiß, dicht mit gelben bis gelbrothen Punkten bestreut; Spindel mit 7 Falten; Lippe inwendig gekerbt; Höhe 1,5—2,25 cm. Im südlichen Atlantischen Ocean.



Fig. 831. Persicūla lineāta.

P. lineāta[8] Lam. (Fig. 831.). Schale ähnlich, aber mit rothbraunen, zu einander fast parallelen Querlinien umgürtet; Höhe 1,5—2,25 cm. Am Senegal.

P. interrūpta[9] Lam. Schale ähnlich, aber die Querlinien unterbrochen und die Spindel mit nur 4 Falten; Höhe 1,25 cm.

3. Volvaria[10] Lam. **Wickelschnecke.** Schale dünnwandig, fast cylindrisch; Gewinde ganz kurz; Mündung lang und schmal, kaum ausgeschnitten; Spindel vorn faltig; Außenlippe dick. Etwa 20 lebende Arten in den tropischen Meeren; einige fossile im Tertiär.

V. monilis[11] Lam. Schale fast walzig, matt glänzend, blendend milchweiß; Gewinde kaum sichtbar; Spindel mit 5 Falten; Höhe 1 cm. Am Senegal; wird zu Halsbändern benutzt.

V. pallida[12] Lam. Schale walzig, zart, durchscheinend, weißlich, gelblich oder röthlich; Gewinde kaum vorstehend; Spindel mit 4 Falten; Höhe 1,25 cm. Am Senegal.

4. Cymbium[13] Montf. **Kahnschnecke.** Schale bauchig, eingerollt; Gewinde versteckt, kurz, kugelig; Mündung weit, mit deutlichem Ausschnitt; Spindel faltig; Außenlippe dünn, einfach. 10 lebende Arten in den wärmeren Meeren.

---

1) Von margo Rand; wegen des verdickten Lippenrandes. 2) Verkleinerungswort von glaber glatt, kahl. 3) mit wolkenähnlichen Zeichnungen (nubecūla Wölkchen). 4) bläulich. 5) persicūlus der kleine Perser; persĭcus Perser; amygdălus persĭcus Pfirsiche. 6) mit Binden (fasciae). 7) Schnecke, Volūte, Bezeichnung für eine schneckenförmige Verzierung an Säulen. 8) liniirt. 9) unterbrochen. 10) von volva Hülle, Wulst (volvĕre wickeln). 11) monīle Halsband. 12) blaß. 13) κυμβίον Kahn, Gondel.

§. 729. *Cymbium*[1] *proboscidāle*[2] (Lam.) (*Volūta*[3] *cymbium*[1] L.). Gemeine Kahnschnecke (Fig. 832.). Schale umgekehrt-eiförmig, weiß oder gelb, mit zerrissenen, rothbraunen Flecken; Gewinde eingesenkt, mit gekieltem Rande; Spindel mit 4 bis 6 Falten; Höhe 16 cm. Im Atlantischen Ocean.

C. aethiopicum[4] (L.). Mohrenkrone. Schale umgekehrt-eiförmig, bauchig, zimmetfarben, ungefleckt, selten mit weißer Binde; Gewinde mit vielen kurzen, zusammengedrückten, geraden Dornen gekrönt; Spindel mit 3—4 Falten; Höhe 13,5 cm. An den süd- und ostafrikanischen Küsten; im Persischen Meerbusen.

C. armātum[5] Lam. Bewaffnete Kahnschnecke. Schale umgekehrt-eiförmig, weniger bauchig, nach oben verengt, gelbroth, weißlich marmorirt, auch wohl mit zwei gelbrothen Querbinden; Gewinde mit langen, geraden Dornen; Spindel mit 3 Falten; Höhe 13,5 cm. Am Kap der guten Hoffnung.

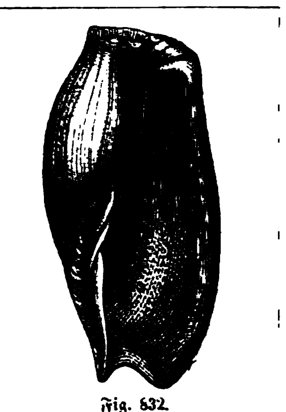


Fig. 832.
Gemeine Kahnschnecke, Cymbium proboscidāle, in 1/4 der natürl. Größe.

C. Neptūni[6] Lam. Neptunswagen. Schale umgekehrt-eiförmig, aufgetrieben-bauchig, rothbraun; Gewinde fast ganz verdeckt, gekielt; Spindel mit 4 Falten; Höhe 22—24 cm. Im Persischen Meerbusen.

5. Volūta[7] L. **Roll- oder Faltenschnecke.** Schale eiförmig, aufgetrieben. Gewinde kurz, selten verlängert; Mündung weit, mit tiefem Ausschnitte; Spindel mit kurzen Falten, von denen die vorderen die größten sind; Außenlippe dick, ein etwas zurückgeschlagen. Ungefähr 120 lebende Arten, welche sich auf die tropischen Meere beschränken; etwa 250 fossile von der mittleren Kreide an.

V. musica[8] L. Notenschnecke (Fig. 833.). Schale ei-kreiselförmig, graugelblich, mit braunen, parallelen Querlinien und braunen Punkten darüber und darunter; letzte Windung sehr höckerig; Gewinde knotig; Spindel mit 6 Falten, von denen die unteren die größten sind; Höhe 6—8 cm. Westindien.

V. imperiālis[9] Lam. Kaiser-Rollschnecke. Schale kreiselförmig, fleischroth, mit rothbraunen, eckigen Flecken und Linien gewellt; Gewinde mit langen, aufrechten, etwas eingebogenen Dornen; Spindel mit 4 Falten; Höhe 16 cm. Ostindien.

V. vespertilio[10] L. Fledermaus-Rollschnecke. Schale ähnlich, weißlichgrau, mit rothbraunen, zickzackförmigen Streifen und Flecken; Gewinde mit starken, spitzen Knoten; Spindel mit 4 Falten; Höhe 8—11 cm. Ostindien; häufig.

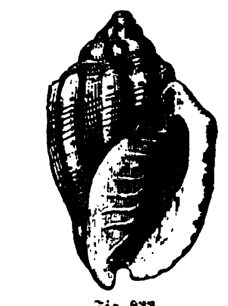


Fig. 833.
Notenschnecke, Volūta musica, in 1/2 der natürl. Größe.

V. hebraea[11] L. Judenrollschnecke. Schale ei-kreiselförmig, graugelblich, mit vielen feinen, braunen Querlinien und Flecken; Gewinde kegelförmig, knotig-höckerig; letzte Windung oben mit großen Höckern; Spindel mit 5 Falten, deren unteren die größten sind; Höhe 6—11 cm. Gemein im Atlantischen und Indischen Ocean.

---

1) ☞ S. 949, Note 13. 2) mit einem Rüssel (probŏscis) versehen. 3) ☞ S. 949, Note 4) äthiopisch. 5) bewaffnet. 6) Neptun, Gott des Meeres. 7) Schnecke (volvĕre wickeln vergl. S. 949, Note 7. 8) musikalisch; wegen der Noten ähnlichen Zeichnung. 9) kaiserlich 10) Fledermaus. 11) hebräisch.

§. 730.

2. F. Mitridae [1]. Mitraschnecken (§. 728, 2.). Schale glatt, spindelförmig, mit spitzem, hohem Gewinde, kleiner, länglicher Mündung und Spindelfalten; Deckel, wenn vorhanden, klein. Rüssel ungemein lang; Augen im Verlaufe oder am Grunde der Fühler; Fuß klein, breit; Sipho kurz; Radula mit Mittel- und Seitenplatten, letztere kammförmig. Die Hauptgattung ist:

1. Mitra [1] Lam. Mündung eng, vorn ausgeschnitten; Spindel mit schrägen Falten, von denen die oberen die größten sind; Außenlippe verdickt, innen glatt. Ueber 400 fast nur in den tropischen Meeren lebende Arten; 90 fossile von der mittleren Kreide an.

M. episcopālis [2] (L.) Lam. Bischofsmütze. Schale glatt, weiß, mit mennigrothen Flecken; die unteren Flecken viereckig, in Querreihen, die oberen unregelmäßig; Spindel mit 4 Falten; Höhe 11 cm. Ostindien.

M. papālis [4] (L.) Lam. Papstkrone (Fig. 834.). Schale mit eingedrückt-punktirten Querstreifen, weiß, mit dicht stehenden, rothen Flecken, die unregelmäßige Querreihen bilden; zahnförmige Falten am oberen Ende der Windungen; Spindel mit 5 Falten; Höhe 11—13 cm. Ostindien; größte und schönste Art.

M. pontificālis [5] (L.) Lam. Kleine Papstkrone. Schale mit eingedrückten Streifen und Punkten, weiß, mit orangerothen Flecken unregelmäßig gezeichnet; Windungen am oberen Ende dickknotig; Spindel mit 4 Falten; Höhe 5—6 cm. Ostindien.

M. cardinālis [6] (L.) Lam. Cardinalsmütze. Schale quergestreift, fein punktirt, weiß, mit braungelben, meist viereckigen, in Reihen gestellten Flecken; Spindel mit 5 Falten; Höhe 5 bis 6 cm. Im Indischen Ocean.



Fig. 834.
Papstkrone, Mitra papālis.



Fig. 835.
Bandirtes Achathorn, Fasciolaria tulipa, 1/1 der natürl. Größe.

§. 731.

3. F. Fasciolariidae [7] (§. 728, 3.). Schale spindelförmig; Gewinde spitz; Mündung vorn mit geradem Kanale; Spindelrand vorn mit Falten; Außenlippe innen glatt; Radula mit Mittel- und Seitenplatten, letztere kammförmig. 100 lebende, 70 fossile Arten.

1. Fasciolaria [8] Lam. Teppichschnecke. Schale spindelförmig; Gewinde zuweilen kurz; Mündung weit; Kanal lang; Spindel gebogen, mit 2—3 schräg aufsteigenden Falten; Außenlippe innen gestreift; Deckel klauenförmig. 30 lebende Arten in den wärmeren Meeren; etwa 50 fossile von der Kreide an.

F. tulipa [9] (L.) Lam. Bandirtes Achathorn (Fig. 835.). Schale in der Mitte bauchig, glatt, mit gewölbten, an der oberen Naht gekerbten Windungen, mit braurothen Querlinien, mehr oder weniger braunroth bis weiß marmorirt oder gefleckt; Höhe 15—17 cm. Häufig im westindischen Meere.

---

1) Mitra-ähnliche. 2) Bischofsmütze. 3) bischöflich. 4) päpstlich. 5) oberpriesterlich, päpstlich. 6) dem Cardinal gehörend. 7) Fasciolaria-ähnliche. 8) von fasciŏla Bändchen. 9) Tulpe.

Fasciolaria trapezium[1] (L.) Lam. Schale bauchig, höckerig, weiß oder rothbraun, mit rothbraunen Querlinien; Windungen stumpfkantig, auf der Mitte mit einer Reihe starker, kegeliger Höcker; Spindel rothbraun; Lippe innen rothgestreift; Höhe 16 cm. Ostindien; häufig. Den länglichen, einer Klaue ähnlichen Deckel nennt man Bisamnagel (onyx[2] moschata[3]) und benutzte ihn früher als Räucherwerk (vergl. Murex[4] inflatus[5] §. 738, 1.).

3. Turbinella[6] Lam. **Pimpelchen**[7]. Schale dickwandig; Gewinde meist kurz; Mündung weit; Kanal lang; Spindel nicht gebogen, mit 2—5 wagerecht liegenden Falten; Deckel klauenförmig. 70 lebende Arten in den wärmeren Meeren: 20 fossile im Tertiär.

T. cornigera[8] Lam. (Voluta[9] turbinellus[9] L.). Schale ei-kreiselförmig, quer gefurcht, schwärzlich; letzte Windung mit mehreren Reihen weißlicher Höcker gestachelt; Spindel mit 4 Falten; Höhe 6—7 cm. In der Südsee.

T. ceramica[10] (L.) Lam. Ebenso, aber Gewinde länger und daher die Schale spindelförmig; Spindel mit 5 Falten; Höhe 8 cm. Ostindien; am Strande.

T. craticulata[11] (L.) Lam. Netzspindel. Schale etwas thurmförmig, längsgerippt und quergefurcht, gelbrothbraun; Höhe 5—5,5 cm. Im Mittelmeere.

T. rapa[12] Lam. Opferhorn, Tssankahorn. Schale etwas spindelförmig, in der Mitte bauchig, dickschalig, schwer, weiß; Spindel mit 4 Falten; Kanal ziemlich kurz; Höhe 18 cm. Im Indischen Ocean; die ärmeren Hindus tragen Arm- und Fingerringe, welche aus der Schale dieser und der folgenden Art verfertigt sind.

T. pyrum[13] (L.) Lam. Schale birnförmig, weiß oder blaß-braungelb, mit braunrothen, punktförmigen Flecken; Spindel mit vielen Falten; Kanal ziemlich lang; Höhe 10 cm. Im Indischen Ocean.

§. 732. **4. F. Columbellidae**[14]. **Täubchenschnecken** (§. 728, 4.). Schale eiförmig, mit Epidermis, Spindelrand vorn gezähnt oder mit Höckern: Außenlippe dick, höckerig, oft wulstig, gezähnt. Augen nahe an dem äußeren Fühlergrunde; Fuß schmal, nach vorn verlängert; Radula mit Mittel- und Seitenplatten, letztere mit 2 Krallen am Ende. Die Hauptgattung ist:

1. Columbella[15] Lam. **Olivenkern, Täubchenschnecke.** Schale dickwandig; Gewinde erhaben, spitz; Mündung länglich, schmal, ausgeschnitten; Außenlippe besonders in der Mitte verdickt, gezähnt; Spindel unten gezähnt; Deckel sehr klein, blätterig. Ueber 200 in den subtropischen Meeren in niedrigem Wasser lebende Arten; etwa 10 fossile in jüngeren Tertiärablagerungen.

C. strombiformis[16] Lam. Schale ei-kreiselförmig, glatt, kastanienbraun, mit kurzen, weißen Längsstreifen; Windungen oben kantig; Gewinde etwas vorstehend: Höhe 2,5—3 cm. Südsee.

C. rustica[17] (L.) Lam. Schale ähnlich geformt, weiß und braunroth netzartig oder flammig gezeichnet, an den Nähten mit weißen, sternförmig-eckigen Flecken geziert; Höhe 2 cm. Im Mittelmeere und Atlantischen Ocean.

C. mercatoria[18] (L.) Lam. Brütendes Täubchen. Schale ähnlich geformt, aber quergefurcht, weiß mit rothbraunen Querstrichen und zickzackförmigen Längsbinden; Höhe 1,5—1,8 cm. An den Küsten des Atlantischen Oceans; häufig. Martini verglich die Schale mit einer brütenden Taube, die den Flügel herabhängen läßt; die Spitze sollte den Kopf, die Außenlippe den Flügel vorstellen.

§. 733. **5. F. Buccinidae**[19] (§. 728, 5.). Schale vorn mit kurzem Ausschnitte, seltener mit langem Kanale; Mündung weit; Spindel in der Regel glatt.

---

1) Τραπέζιον Trapez, ungleichseitiges Viereck. 2) ὄνυξ Nagel am Finger, Kralle, bei Plinius auch Name eines geschnittenen Steines sowie einer Kammmuschel-Art. 3) nach Moschus riechend. 4) Name der Purpurschnecke bei Plinius. 5) aufgeblasen. 6) ein kleiner Kreisel (turbo). 7) Benennung der warzigen Trinkgläser. 8) Hörner tragend, gehörnt. 9) ☞ Seite 950, Note 7. 10) von der Insel Ceram, größte Insel der Amboina-Gruppe. 11) aus Flechtwerk bestehend (craticula kleines Flechtwerk). 12) Rübe. 13) Birne. 14) Columbella-ähnliche. 15) kleine Taube (columba), womit Martini die Schale verglich. 16) Strombus-förmig. 17) bäuerisch. 18) kaufmännisch; weil man sie in Menge kauft zu Verzierungen. 19) Buccinum-ähnliche.

Seitenplatten der Radula mit mindestens zwei (öfter 3 oder 4) zahnförmigen Lappen, Mittelplatten mit 3—7 Zähnen. Zu dieser Familie werden häufig auch die Nassĭdae (§. 734.) und Purpurĭdae (§. 737.) vereinigt. §. 733.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Buccinĭdae.

- Mittelplatten der Radula vorn nicht ausgebuchtet,
  - rechteckig, hinten mit 3—7 Zähnen;
    - Schale mit kurzem Ausschnitt, mit horniger Epidérmis .... 1) *Buccĭnum.*
    - Schale mit kürzerem oder längerem Kanal;
      - Spindel glatt;
        - Kanal kurz ... 2) *Neptunĕa.*
        - Kanal lang ... 3) *Fusus.*
      - Spindel vorn mit einer Falte .... 4) *Fulgur.*
  - viereckig, hinten mit drei langen Zähnen;
    - Kopf rüsselförmig verlängert; Schale mit knotigem oder dornigem Gewinde .... 5) *Melongēna.*
    - Kopf nicht verlängert;
      - Außenlippe der Schale innen gestreift .... 6) *Phos.*
      - Außenlippe der Schale innen glatt .... 7) *Ebūrna.*
- Mittelplatten der Radula vorn tief ausgebuchtet; Mitte der Spindel mit Falten .... 8) *Vasum.*

1. Buccĭnum[1] L. **Kinkhorn.** Schale eiförmig, bedeckt mit horniger Epidermis; Windungen gewölbt; vorn nur ein kurzer Ausschnitt; Mündung groß, so lang wie das spitze Gewinde; Spindel glatt, ausgebreitet; Außenrand dünn, innen glatt; Deckel mit kleinem, randständigem Kerne. Augen außen an der Wurzel der Fühler; Hinterende des Fußes lanzettförmig zugespitzt; Mittelplatten der Radula hinten mit 7 Zähnen. Etwa 30 besonders den kalten Meeren angehörende Arten; über 100 fossile von der oberen Kreide an.

* *B. undātum*[2] L. Wellhorn (Fig. 836.). Schale ei-kegelförmig, bauchig, quer- und fein längsgestreift und quergefurcht, durch dicke, schiefe Längsfalten gewellt, weißlich oder gelblichgrau; Mündung weiß oder gelb; Höhe 8—9 cm. Thier schmutziggelb, schwarzgefleckt; Athemsipho gewöhnlich doppelt so lang wie die Fühler. In den europäischen Meeren; fossil im Tertiär. Die größte und gemeinste Art an unsern Küsten. Sie dient als Köder, wird gegessen und deshalb unter andern in Menge auf den Fischmärkten Londons verkauft Sie bohrt sich mit ihrem Fuße in Sand, durchbohrt auch die Schalen anderer Weichthiere, um sie zu verzehren. Im ruhigen Wasser der Häfen ist das Gehäuse dünner und glatter, so daß Pennant diese als *B. striātum* beschrieb. Das Gehäuse dient oft dem Einsiedlerkrebse zur Wohnung. Die leeren, bohnengroßen Eiertrauben, welche sich oft am Strande und in Sammlungen finden und durch ein starkes Band zu einer rundlichen Masse vereinigt sind, ähneln im äußern Ansehen einem Hummelneste; Ellis nennt sie See-Seifenkugeln, weil sich die Schiffer mit ihnen die Hände waschen; die Fischerknaben Nord-Englands nennen sie Fyke und bringen dieselben als Pulver ihren Kameraden heimlich zwischen Haut und Kleider, um dadurch unerträgliches Jucken zu verursachen; Esper hat dieselben irrthümlich in seinem Werke über Pflanzenthiere als *Tubularia pilaeformis* abgebildet.



Fig. 836.
Wellhorn, Buccĭnum undātum, in 1/2 der natürl. Größe.

2. Neptunĕa[3] (Bolt.) Ad. Schale spindelförmig, bauchig, mit Epidermisüberzug, hohem Gewinde, runden Windungen, glatter Spindel und kurzem Kanal; Kern des ovalen Deckels spitzenständig; Mittelplatten der Radula hinten mit nur 3 Zähnen.

* *N. antīqua*[4] (L.) Ad. (Fusus[5] antīquus[4] Lam.). Gemeine oder verbleichte Spindelschnecke. Schale ei-spindelförmig, bauchig, fein quer-

---

1) Unter buccĭnum oder buccĭna verstanden die Römer unser Tritonĭum nodiférum (§. 721.). 2) wellig (unda Welle). 3) zu Neptun, dem Gott des Meeres in Beziehung stehend. 4) alt, verbleicht. 5) Spindel.

§. 733. gestreift, weißlich; Windungen sehr gewölbt, unbewehrt; Kanal kurz; Mündung weit; Lippe inwendig eben; Höhe 15 cm. Thier weiß. Häufig in den nördlichen Meeren; dient als Fischköder; auf den Hebriden wird die Schale mittelst einer Schnur wagerecht aufgehängt und als Lampe benutzt.

3. Fusus[1] Lam. **Spindelschnecke.** Schale spindelförmig, mit hohem, spitzem Gewinde; Mündung oval; Kanal lang, gerade; Spindel glatt; Außenrand scharf, glatt; Deckel wie bei Neptunĕa. Umfaßt zusammen mit der vorigen Gattung etwa 250 lebende und mehr als 500 fossile Arten, die auf zahlreiche Untergattungen vertheilt worden sind. Die fossilen beginnen im mittleren Jura und erreichen ihre höchste Entwickelung im Eocän und Miocän.



Fig. 837. Spindelschnecke, Fusus colus, in 1/2 der natürl. Größe.

F. colus[2] L. Lange Spindel (Fig. 837.). Schale schlank, im Verhältnis zu der geringen Breite sehr lang, quergefurcht, weiß, an beiden Enden rothbraun; Windungen gewölbt, auf der Mitte knotig gekielt; letzte Windung klein; Kanal länger als das Gewinde; Lippe gezähnelt und inwendig gefurcht; Höhe 16 cm. Im Indischen Ocean.

F. colossēus[3] Lam. Riesenspindel. Schale sehr groß, quergefurcht und gestreift, blaß-braungelb; Windungen gewölbt, in der Mitte mit einer einzigen, knotigen Querreihe; Kanal doppelt so lang wie das Gewinde; Lippe inwendig eben; Höhe 30 cm. Im Indischen Ocean.

F. longissimus[4] (Gm.) Lam. Längste Spindel. Schale sehr lang, quergefurcht, ganz weiß; Windungen gewölbt, in der Mitte mit einer queren Knotenreihe; Kanal etwas länger als das Gewinde; Lippe etwas gekerbt, inwendig gefurcht; Höhe 25 cm. Ostindien.

F. morĭo[5] (L.) Lam. Mohrenbinde. Schale bauchig, quergestreift, schwärzlich, mit zwei weißen, ungleichen Binden; Windungen gewölbt, in der Mitte schwach knotig, nach der Spitze hin höckerig; Kanal kürzer als das Gewinde; Höhe 16 cm. Im Atlantischen Ocean.

4. Fulgur[6] Montf. (Pyrŭla[7] Lam. p.). Schale birnförmig; Gewinde sehr kurz; letzte Windung groß, knotig oder dornig; Kanal ziemlich lang; Spindel vorn mit einer Falte; Außenlippe innen gestreift; Deckel wie bei Neptunĕa.

F. canaliculātum[8] (L.) Montf. Schale bauchig aufgetrieben, zart, leicht, blaßbraungelb; Windungen oben kantig, darüber abgeflacht, an den Nähten durch einen Kanal getrennt; die Kanten der oberen Windungen gekerbt; Kanal ziemlich lang; Höhe 17—18 cm. Im nördlichen Atlantischen Ocean.

F. pervĕrsum[9] (L.) Montf. Schale linksgewunden, sehr bauchig, glatt, blaßgelb, mit breiten, rothbraunen Längslinien; letzte Windung oben mit Höckern gekrönt; Kanal ziemlich lang, gestreift; Höhe 17—18 cm. Westindien.

F. spirĭllum[10] (L.) Montf. Schale nach vorn sehr bauchig, fein quergestreift, weißlich, gelbgefleckt; Gewinde äußerst niedergedrückt; letzte Windung in der Mitte gekielt; Kanal dünn und lang; Höhe 8 cm. Ostindien.

5. Melongēna Schum. (Cassidŭlus[11] Ad.). Schale birnförmig, mit kurzem, knotigem oder dornigem Gewinde, kurzem Kanal und glatter Spindel; Deckel krallenförmig, mit spitzenständigem Kerne. Das Thier unterscheidet sich von den vier vorigen Gattungen durch die rüsselartige Verlängerung des Kopfes und die viereckigen, hinten mit drei langen Zähnen besetzten Mittelplatten der Radula. Die bekannteste Art ist:

M. fasciāta[12] Schum. (Murex[13] melongēna L.). Westindien.

---

1) Spindel. 2) Spinnrocken. 3) kolossal, sehr groß. 4) sehr lang. 5) nach dem franz. Maure (maurus) Mohr, Maure; wegen der schwärzlichen Färbung. 6) Blitz. 7) eine kleine Birne. 8) mit einem Kanale. 9) umgekehrt (d. h. umgekehrt gewunden). 10) mit kleinem Gewinde (spira Windung, Gewinde.) 11) ein kleiner Helm (cassis). 12) gebändert. 13) Murex ☞ §. 73[illegible].

6. Phos[1] Montf. Schale gegittert; Spindel unten mit Falten; Außenlippe innen gestreift. Thier ohne rüsselförmige Verlängerung des Kopfes; Mittelplatten der Radula ähnlich wie bei der vorigen Gattung. 30 Arten in den östlichen warmen Meeren.

Ph. senticōsus[2] (L.) Montf. (Nassa[3] senticōsa[2] Lam.). Schale länglich-eiförmig, rauh, durch gezähnte Längsfalten und erhabene Querstreifen gegittert, weißlich oder blaßgelbbraun, unten mit rothbraunen Binden; Spindel mit drei schwachen Falten; Höhe 3,5—4 cm. Ostindien und Neuholland.

7. Ebŭrna[4] Lam. **Elfenbeinschnecke.** Schale ähnlich wie bei Buccĭnum, glatt, mit tiefer Naht; Nabel bei jungen Thieren groß; Spindel wulstig; Außenlippe scharf, innen glatt; Deckel zugespitzt. 12 lebende Arten in den tropischen Meeren; einige fossile im Tertiär.

E. glabrāta[5] (L.) Lam. Schale länglich-eiförmig, glänzend blaßgelb, glatt, elfenbeinartig; Windungen an den Nähten verfließend; Höhe 8 cm. An der Küste von Amerika.

E. spirāta[6] (L.) Lam. Schale eiförmig, bauchig, glatt, weiß, mit rothgelben Flecken; Windungen oben ausgehöhlt (mit einer Rinne); Höhe 7 cm. Ceylon.

8. Văsum[7] (Bolt.) Ad. Schale thurmförmig; Spindel mit Falten in der Mitte. Thier ausgezeichnet durch die Radula, deren Mittelplatten vorn tief ausgebuchtet sind und an deren Seitenplatten der innere Zahn größer ist als der äußere (umgekehrt wie bei Buccĭnum).

V. cornigĕrum[8] Ad. (L.) Schale quergefurcht, überall mit weißen Höckern gestachelt, dazwischen schwarz; letzte Windung oben mit dicken, längeren, rückwärts dreigabeligen Höckern besetzt; Gewinde kurz, spitz; Spindel mit 4 Falten; Höhe 7 cm. Molukken und Südsee.

6. F. Nassĭdae[9] (§. 728, 6.). §. 734.

Schale eiförmig oder kugelig; Mündung abgestutzt oder mit einem kurzen, zurückgebogenen Kanal; Spindel mit einer breiten, schwieligen Platte bedeckt; Außenrand scharf, oft innen gefaltet; Deckel am Rande gezähnelt; Mittelplatten der Radula hinten mit zahlreichen Zähnen, Seitenplatten mit zwei großen Zähnen. Die Hauptgattungen sind:

1. Nassa[3] (Martini) Lam. **Fischreuse.** Schale eiförmig, bauchig, mit kurzem, zurückgebogenem Kanale; Spindel wulstig, unten stark in die Mündung tretend; Außenlippe innen gestreift, oft gezähnt; Hinterende des Fußes zweilappig, mit einem Paare fadenförmiger Anhänge. 200 lebende über alle Meere verbreitete Arten; 20 fossile vom Eocän an.

N. arcularĭa[10] (L.) Lam. (Fig. 838.). Schale kurz-eiförmig, aschgrau oder bläulichgrau; Windungen längsgefaltet, stark abgesetzt, die letzte aufgetrieben und mit Knoten gekrönt; Spindel sehr schwielig, weit umgeschlagen; Höhe 3,5 cm. Im Indischen Ocean.



Fig. 838. Fischreusenschnecke, Nassa arcularia, in 2/3 der natürl. Größe.

* *N. reticulāta*[11] (L.) Lam. (Buccĭnum[12] vulgātum[13] Gm.). Netz-Fischreuse. Schale ei-kegelförmig, von verschiedener Färbung (weiß, gelblich, bläulich) mit Längsfalten, welche von Querstreifen durchkreuzt sind; Windungen schwach gewölbt; Mündung runzlig-gezähnt; Höhe 3—3,5 cm. Thier gelbgrau, mit schwarzen Flecken. In den europäischen Meeren; gemein im Mittelmeere; ist ein ausgeprägter Fleischfresser, frißt Würmer und Seesterne, auch todtes Fleisch.

---

1) Φῶς Licht, Fackel. 2) dornig (sentis Dornstrauch). 3) Fischreuse. 4) eburnĕus elfenbeinern (ebur Elfenbein). 5) geglättet. 6) schraubig. 7) Gefäß. 8) hörnertragend (cornu Horn). 9) Nassa-ähnliche. 10) zu Schmuckkästchen in Beziehung stehend; arcŭla Schmuckkästchen. 11) genetzt. 12) ☞ §. 733, 1. 13) gemein.

[illegible]

[illegible] Olividae [illegible]

[illegible] der wichtigsten Gattungen der Olividae.

[illegible]	Mittelplatten der Radula mit 3 Zähnen.	1. Oliva.
[illegible]	Mittelplatten der Radula mit zahlreichen Zähnen [illegible]	2) Olivella.
[illegible] nach unten gewunden. Naht der Schale ausgefüllt.		3) Ancilla.

1. Oliva [illegible] **Olive, Dattel, Walze.** Schale fast cylindrisch [illegible], glatt, [illegible], mit kurzem Gewinde; Naht tief, rinnenförmig; [illegible] mit Ausschnitt, Spindelschwiele gefaltet; [illegible] fehlt. Fuß groß, vorn zur Schale aufgeschlagen, Mantel vorn und hinten mit einem fadenförmigen Anhange; Mittelplatten der Radula mit drei Zähnen, von denen der mittlere der kleinste ist. Ungefähr 150 lebende Arten in den subtropischen Meeren, etwa 60 fossile im Tertiär.



[illegible]

O. porphyrea (L.) Lam. Porphyrwalze [illegible]. Schale röthlichweiß oder fleischroth, mit rothbraunen, meist dreieckigen, übereinandergestellten, Zelten ähnlichen Linienzeichnungen, am [illegible] und an der Naht violett; Höhe 11 cm. [illegible]

O. [illegible] Lam. Schale weißlich, mit [illegible] unterbrochenen, etwas [illegible] [illegible] Flecken und braunen Linien, mitunter mit [illegible] Mündung außen an der [illegible] weiß. Höhe [illegible]

[illegible] Lam. Schale [illegible]

[illegible] Lam. Schale [illegible]



O. eburnĕa[1] Lam. Elfenbeinwalze. Schale cylindrisch-kegelförmig, weiß, häufig mit zwei purpurrothen, abstehenden, unterbrochenen Binden; Gewinde vorstehend; Höhe 1,8 cm. An den spanischen Küsten.

O. orȳzae[2] Lam. Reiswalze. Schale milchweiß, ungefleckt, nur 6—7 mm hoch.

3. Olivĕlla[3] Swains. Unterscheidet sich von der nahe verwandten vorigen Gattung besonders durch die Radula, deren Mittelplatten zahlreiche Zähne tragen; ein kleiner Deckel ist vorhanden.

O. volutĕlla[4] Lam. Schale ei-kegelförmig, bläulich, am Gewinde und an der Basis gelbbraun; Gewinde hervorgezogen, spitz; Windungen platt; Mündung rothbraun, kaum 2/3 so hoch wie die ganze Schale; Höhe 3 cm. An der atlantischen Küste von Mexiko.

3. Ancilla[5] Lam. (Ancillarĭa[5] Lam.). Schale ähnlich wie bei Oliva, aber mit längerem Gewinde; Naht von einer glänzenden Schmelzschicht ausgefüllt und bedeckt; Spindel unten mit einem breiten Wulst; Deckel vorhanden, klein, dünn, zugespitzt. Fuß an der Seite weit zur Schale aufgeschlagen, hinten gespalten; Fühler und Augen verkümmert. 35 lebende Arten in den wärmeren Meeren besonders der Alten Welt; 30 fossile vom Eocän an.

A. cinnamomĕa[6] Lam. Schale länglich, walzig, etwas bauchig, kastanienbraun; Windungen oben weißlich gebändert; Spindelschwiele rothbraun, etwas gestreift; Gewinde kurz; auf dem Rücken eine schiefe Querrinne; Höhe 2,5 cm. Im Mittelmeere.

8. F. Harpĭdae[7]. Harfenschnecken (§. 728, 8.). §. 736.

Schale bauchig, mit niedrigem Gewinde, längsgerippt oder längsgestreift; Mündung eiförmig, vorn mit schwachem Ausguß; Spindelrand vorn einfach; Radula mit Mittel- und Seitenplatten, letztere mit nur einem großen Zahn. 12 lebende und 6 fossile Arten. Die Hauptgattung ist:

1. Harpa[8] Lam. Harfenschnecke. Schale aufgetrieben, mit Längsrippen; Gewinde klein; Mündung weit; Spindelrand mit dünner, glänzender Schwiele überzogen; Außenlippe durch die letzte Längsrippe verdickt; Deckel fehlt. Fuß sehr groß, in einen vorderen und einen hinteren Abschnitt getheilt, letzterer wird bei rascher Zusammenziehung abgeworfen. 12 lebende, 4 tertiäre Arten.



Fig. 840. Davidsharfe. Harpa ventricōsa, in 1/2 der natürl. Größe.

H. ventricōsa[9] Lam. (Buccĭnum[10] harpa[8] L.). Davidsharfe (Fig. 840.). Schale bauchig-eiförmig, helllilafarbig, mit weißen, von braunen Linien eingefaßten, bogenförmigen Flecken und breiten, zusammengedrückten, purpurrothen Rippen, die oben zugespitzt und unter der Spitze mit einem Zahne besetzt sind; Höhe 10 cm. Ostindien.

9. F. Purpurĭdae[11]. Purpurschnecken (§. 728, 9.). §. 737.

Schale dickwandig, meist eiförmig; Gewinde kurz, immer kürzer als die Mündung; Spindel gerade, verflacht; Kanal kurz; Deckel hornig, mit langem, seitenständigem

---

1) Elfenb[illegible] ... ὄρυζα Reis. 3) kleine Oliva. 4) kleine Volūta. 5) ancilla ... Lam[illegible] ... anfänglich ancilla, später ancillaria. 6) zimmetbraun ... [illegible] 10) aus buccinum oder buccina verkürzt ... 721, 6.). 11) Purpūra-ähnliche.

2. Cyclonassa[1] Swains. Schale niedergedrückt, fast scheibenförmig; Gewinde seitwärts gerückt, schief; Mündung schräg; Spindelrand wulstig, über die letzte Windung ausgebreitet; Außenlippe ganzrandig.

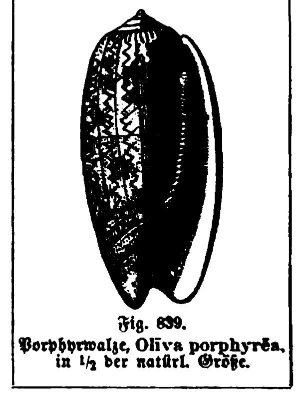
C. neritĕa[2] (L.) Swains. Schale rund, glatt, blaßbraungelb; letzte Windung etwas kantig; Gewinde abgestumpft; Höhe 10—11 cm. Im Mittelmeere.

§. 735. **7. F. Olivĭdae**[3] (§. 728, 7.). Schale länglich-eiförmig, solid, mit schmaler Mündung; Spindel vorn mit einem nach außen umgeschlagenen Wulst; Außenlippe scharf, glatt; Deckel fehlt zuweilen; Radula mit Mittel- und Seitenplatten, letztere mit nur einem einzigen Haken. Ungefähr 235 lebende und über 80 tertiäre Arten. Sie leben besonders gern auf sandigem Boden, wo sie sich mit Hülfe des Fußes einwühlen.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Olivĭdae.

Mantel vorn und hinten mit einem fadenförmigen Anhange; Schale mit tiefer Naht;	Mittelplatten der Radula mit 3 Zähnen.	1) *Olīva.*
	Mittelplatten der Radula mit zahlreichen Zähnen	2) *Olivella.*
Mantel ohne Anhang; Fuß hinten gespalten; Naht der Schale ausgefüllt.		3) *Ancilla.*

1. Oliva[4] Brug. **Olive, Dattel, Walze.** Schale fast cylindrisch, eingerollt, glatt, polirt, mit kurzem Gewinde; Naht tief, rinnenförmig; Mündung lang, mit Ausschnitt; Spindelschwiele gefaltet; Deckel fehlt. Fuß groß, vorn zur Schale aufgeschlagen; Mantel vorn und hinten mit einem fadenförmigen Anhange; Mittelplatten der Radula mit drei Zähnen, von denen der mittlere der kleinste ist. Ungefähr 150 lebende Arten in den subtropischen Meeren; etwa 50 fossile im Tertiär.


Fig. 839. Porphyrwalze, Olīva porphyrĕa, in 1/2 der natürl. Größe.

O. porphyrĕa[5] (L.) Lam. Porphyrwalze (Fig. 839.). Schale röthlichweiß oder fleischroth, mit rothbraunen, meist dreieckigen, übereinandergethürmten Zelten ähnlichen Linienzeichnungen, am Gewinde und an der Basis violett; Höhe 11 cm. An der brasilianischen Küste.

O. elĕgans[6] Lam. Schale weißlich, mit zackiggebogenen, unterbrochenen, etwas punktirten, gelben, blauen und braunen Linien, mitunter mit zwei braunen Binden; Mündung unten an der Spindel fleischroth, sonst weiß; Höhe 5—5,5 cm. Ceylon.

O. peruviāna[7] Lam. Schale etwas bauchig, mit punktförmigen Höckern besetzt, weißlich, mit rothbraunen, wellig gehäuften Punkten; Höhe 4,5 cm. An der Küste von Peru.

O. undāta[8] Lam. Schale bauchig, graulichweiß, mit braunen Längswellenlinien und Flecken; Spindel mit stark vorspringenden, oberen Falten; Höhe 4,5 bis 5 cm. Im Indischen Ocean.

O. ispidŭla[9] (L.) Lam. Spitzdattel. Schale schmal cylindrisch, mit spitzem, vorstehendem Gewinde; Mündung gebräunt; Höhe 4 cm. Im Indischen Ocean; eine der gemeinsten und in der Färbung ungemein variirenden Arten, meist weiß mit violettbraunen Flecken oder Binden.

O. utricŭlus[10] Lam. Schlauchdattel. Schale eiförmig, mit kegelförmigem Gewinde, bläulichgrau, an der Basis oder auch oben mit schiefer, gelblicher, braungeflammter Binde; Spindel dick, schwielig, weiß; Höhe 5,5 cm. Im Indischen Ocean häufig.

---

1) Κύκλος Kreis, nassa Fischreuse. 2) Nerita-ähnlich. 3) Oliva-ähnliche. 4) Olive. 5) πορφύρεος purpurfarbig. 6) zierlich. 7) bei Peru lebend. 8) gewellt. 9) hispidus, ital. ispido spießig, stachelig; hispidŭlus etwas spitzig. 10) Schlauch.

O. eburnĕa[1] Lam. Elfenbeinwalze. Schale cylindrisch-kegelförmig, weiß, häufig mit zwei purpurrothen, abstehenden, unterbrochenen Binden; Gewinde vorstehend; Höhe 1,8 cm. An den spanischen Küsten.

O. orȳzae[2] Lam. Reiswalze. Schale milchweiß, ungefleckt, nur 6—7 mm hoch.

2. **Olivĕlla**[3] Swains. Unterscheidet sich von der nahe verwandten vorigen Gattung besonders durch die Radula, deren Mittelplatten zahlreiche Zähne tragen; ein kleiner Deckel ist vorhanden.

O. volutĕlla[4] Lam. Schale ei-kegelförmig, bläulich, am Gewinde und an der Basis gelbbraun; Gewinde hervorgezogen, spitz; Windungen platt; Mündung rothbraun, kaum 2/3 so hoch wie die ganze Schale; Höhe 3 cm. An der atlantischen Küste von Mexiko.

3. **Ancilla**[5] Lam. (Ancillarĭa[5] Lam.). Schale ähnlich wie bei Olīva, aber mit längerem Gewinde; Naht von einer glänzenden Schmelzschicht ausgefüllt und bedeckt; Spindel unten mit einem breiten Wulst; Deckel vorhanden, klein, dünn, zugespitzt. Fuß an der Seite weit zur Schale aufgeschlagen, hinten gespalten; Fühler und Augen verkümmert. 35 lebende Arten in den wärmeren Meeren besonders der Alten Welt; 30 fossile vom Eocän an.

A. cinnamomĕa[6] Lam. Schale länglich, walzig, etwas bauchig, kastanienbraun; Windungen oben weißlich gebändert; Spindelschwiele rothbraun, etwas gestreift; Gewinde kurz; auf dem Rücken eine schiefe Querrinne; Höhe 2,5 cm. Im Mittelmeere.

8. F. **Harpĭdae**[7]. **Harfenschnecken** (§. 728, 8.). Schale bauchig, mit niedrigem Gewinde, längsgerippt oder längsgestreift; Mündung eiförmig, vorn mit schwachem Ausguß; Spindelrand vorn einfach; Radula mit Mittel- und Seitenplatten, letztere mit nur einem großen Zahn. 12 lebende und 6 fossile Arten. Die Hauptgattung ist: §. 736.

1. **Harpa**[8] Lam. Harfenschnecke. Schale aufgetrieben, mit Längsrippen; Gewinde klein; Mündung weit; Spindelrand mit dünner, glänzender Schwiele überzogen; Außenlippe durch die letzte Längsrippe verdickt; Deckel fehlt. Fuß sehr groß, in einen vorderen und einen hinteren Abschnitt getheilt, letzterer wird bei rascher Zusammenziehung abgeworfen. 12 lebende, 4 tertiäre Arten.

H. ventricōsa[9] Lam. (Buccĭnum[10] harpa[8] L.). Davidsharfe (Fig. 840.). Schale bauchig-eiförmig, helllilafarbig, mit weißen, von braunen Linien eingefaßten, bogenförmigen Flecken und breiten, zusammengedrückten, purpurrothen Rippen, die oben zugespitzt und unter der Spitze mit einem Zahne besetzt sind; Höhe 10 cm. Ostindien.



Fig. 840.
Davidsharfe, Harpa ventricōsa, in 1/2 der natürl. Größe.

9. F. **Purpurĭdae**[11]. **Purpurschnecken** (§. 728, 9.). Schale dickwandig, meist eiförmig; Gewinde kurz, immer kürzer als die Mündung; Spindel gerade, verflacht; Kanal kurz; Deckel hornig, mit langem, seitenständigem §. 737.

1) Elfenbeinartig. 2) ὄρυζα Reis. 3) kleine Olīva. 4) kleine Volūta. 5) ancĭlla Magd; Lamarck nannte die Gattung anfänglich ancĭlla, später ancillarĭa. 6) zimmetbraun. 7) Harpa-ähnliche. 8) Harfe. 9) bauchig. 10) unter buccĭnum oder buccĭna verstanden die Römer unser Tritonium nodifĕrum (§. 721, 1.). 11) Purpūra-ähnliche.

§. 737. Kerne. Augen über der Mitte der Fühler, nahe der Spitze; Mittelplatten der Radula mit großen Zähnen, Seitenplatten nur mit einem Zahne (Fig. 830.). Wegen der Aehnlichkeit mit den Bucciniden und Muriciden wird diese Familie von Vielen mit einer oder der anderen der genannten Familien vereinigt.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Purpurĭdae.

- Mündung nicht in einen Kanal ausgezogen;
  - Mündung weit;
    - Gewinde kurz; Außenlippe gezähnt .... 1) *Purpŭra.*
    - Gewinde sehr kurz;
      - unten an der Außenlippe ein spitzer, vorragender Zahn .... 2) *Acanthĭna.*
      - unten an der Außenlippe zwei stumpfe Zähne.............. 3) *Concholĕpas.*
  - Mündung durch Verdickungen der Spindel und der Außenlippe verengt.. 4) *Ricinŭla.*
- Mündung in einen, die Schale an Länge übertreffenden Kanal ausgezogen. 5) *Magĭlus.*

1. Purpŭra[1] Lam. **Purpurschnecke.** Schale eiförmig; Gewinde kurz; Windungen rasch wachsend; letzte Windung groß; Mündung weit; Spindel abgeplattet, breit, unten spitz; Kanal kurz, fast nur ein Ausschnitt; Außenlippe gezähnt. 140 lebende Arten, besonders in den wärmeren Meeren; 40 fossile im Tertiär. Mehrere Arten besitzen an der Wand ihrer Kiemenhöhle eine Purpurdrüse.

P. persĭca[2] (L.) Lam. Persische Purpurschnecke (Fig. 841.). Schale eiförmig, schwarzbraun, mit schwachen, etwas rauhen Querfurchen und weißen, braungefleckten Querbinden; Gewinde kurz; Spindel gelb, der Länge nach ausgehöhlt; Lippenrand inwendig gefurcht, schwärzlich, nach innen weiß, mit gelben Linien gezeichnet; Höhe 7,5 cm. Im Indischen Ocean; häufig.



Fig. 841. Persische Purpurschnecke, Purpŭra persica, in 1/3 der natürl. Größe.

P. patŭla[3] (L.) Lam. Weitmund. Schale eiförmig, schwarzbraun, quergefurcht, mit höckerig-knotigen Gürteln, die mit dem Alter verschwinden; Gewinde kurz; Spindel gelbroth; Höhe 7,5 cm. Im Mittelmeere; besitzt eine Purpurdrüse, wurde aber von den Alten nicht zur Purpurbereitung benutzt. Die eigentlichen Purpurschnecken der Alten sind Murex brandăris und M. truncŭlus (§. 738, 1.).

* *P. lapĭllus*[4] (L.) Lam. (Fig. 830.). Schale eiförmig zugespitzt, quergestreift, grüngelb, oft weiß gebändert; Gewinde kegelförmig; Lippe dick, inwendig schwach gefaltet; Höhe 3,5 cm. Bohrt die Gehäuse anderer Weichthiere an, um sie auszusaugen. Häufig an der Westküste Frankreichs, sowie in der Nord- und Ostsee, nicht im Mittelmeere, weshalb die Angabe, daß die Alten Purpur daraus bereiteten, nach Philippi falsch ist.

P. hippocastănum[1] L. Stachelnuß. Schale kurz eiförmig, weiß und schwarz marmorirt, mit stachelförmigen Höckern bedornt; Lippe ausgeschweift und inwendig warzig; Höhe 5,5 cm. Indisches Meer; häufig.

P. neritoĭdes[6] Lam. Schale abgekürzt-eiförmig, schmutzig-weiß, bauchig, dick, quergestreift, mit knotigen Höckern; letzte Windung mit 4 Knotenreihen; Gewinde sehr kurz; Spindel flach, in der Mitte mit 2 Punkten; Höhe 5,5 cm.

2. Acanthĭna[7] Fisch. (Monocĕros[8] Lam.). Schale wie bei Purpŭra, aber unten an der innen gekerbten Außenlippe ein spitzer, vorragender Zahn. 15 lebende Arten an der Westküste von Amerika; einige fossile im Tertiär.

A. imbricāta[9] (Lam.). Schale eiförmig, bauchig, mit kurzem Gewinde, grau mit dicht stehenden, schuppigen Rippen; Höhe 5,5 cm. In der Magellanstraße.

3. Concholĕpas[10] Lam. **Muschel-Patelle.** Mündung sehr wei[illegible]; Gewinde sehr kurz, seitlich, fast verschwindend; Außenlippe unten mit 2 stumpfe[n] Zähnen; die Schale gleicht im übrigen der von Purpŭra. Die einzige leben[de] Art ist:

1) Purpurschnecke. 2) persisch. 3) weit offen stehend. 4) Steinchen. 5) [illegible] 6) einer Nerita ähnlich. 7) ἄκανθα Stachel. 8) μόνος einer, κέρας Horn. 9) ziegel[illegible] 10) κόγχη zweischalige Muschel, λεπάς Napfschnecke.

C. peruviāna[1] Lam. Schale quergefurcht; Gewinde fast ganz am Rande; die beiden Randzähne sind kurz und stumpf; Höhe 8 cm; Breite 5,5 cm. An der Küste von Chile und Peru sehr gemein; das Thier wird gegessen; die Schale dient zum Kalkbrennen.

4. **Ricinŭla**[2] Lam. **Igelschnecke.** Schale eiförmig; Gewinde ganz kurz; Windungen höckerig oder dornig; Mündung sehr schmal, durch große Verdickungen der Spindel und der Außenlippe verengt; Kanal kurz, auf den Rücken gebogen; Außenlippe verdickt, häufig gefingert. 35 in den warmen östlichen Meeren lebende Arten; einige fossile vom Miocän an.

R. arachnoidĕa[3] Lam. Schale umgekehrt-eiförmig, mit pfriemenartigen Dornen besetzt, gelblichweiß; Basis der Dornen schwarz; Mündung weiß, gelbgefleckt; Höhe 2,7 cm. Ostindien.

R. horrĭda[4] Lam. Maulbeere. Schale fast kugelig, dickwandig, weiß, mit dicken, kurzen, spitzigen, schwarzen Höckern gestachelt; Mündung violett; Höhe 4 cm. Ostindien.

5. **Magĭlus** Montf. **Wurm-Schnirkelschnecke.** Schale in der Jugend dünn, spiralig; später wird die Mündung in einen langen Kanal ausgezogen und die hinteren Theile der Schale mit Kalkmasse ausgefüllt. 4 lebende Arten im Rothen Meere und Indischen Ocean.

M. antīquus[5] (Fig. 842.). Schneeweiß; Länge 8—10 cm. Lebt in Korallen im Rothen Meere.

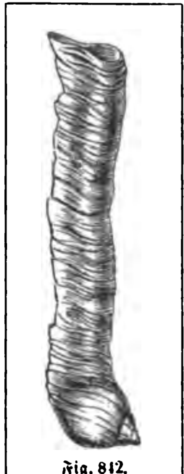


Fig. 842. Magĭlus antīquus, in 1/2 der natürl. Größe.

10. F. **Muricĭdae**[6]. **Wulstschnecken** (§. 728, 10.).

§. 738. Schale dickwandig; Gewinde ziemlich hoch; Außenlippe der Mündung mit einem Umschlage oder Wulste, welcher beim weiteren Wachsthum der Schale auf den Windungen in Gestalt wulstiger, faltiger, zackiger oder gedornter Längsbinden zurückbleibt; Mündung nach vorn in einen Kanal verlängert; Deckel hornig, spitz-oval, mit endständigem Kerne. Fuß breit; Rüssel mäßig lang; Augen am Grunde der Fühler; Mittelplatten der Radula mit drei größeren und dazwischen kleineren Zähnen, Seitenplatten mit nur einem zahnförmigen Lappen. Die Familie umfaßt ungefähr 350 lebende und über 550 fossile Arten; letztere sind besonders zahlreich im Tertiär; die lebenden Arten gehören meistens den tropischen Meeren an; es sind Raubthiere, welche sich besonders von anderen Mollusken ernähren. Die Hauptgattung ist:

1. **Murex**[7] L. **Stachelschnecke.** Schale mit mindestens 3 Reihen von Wülsten oder Stacheln; Mündung rund, klein, mit geradem oder gebogenem, mitunter geschlossenem Kanale; Spindel zuweilen wulstig; Außenlippe gefaltet oder gezähnt. Mehrere Arten besitzen an der Wand der Kiemenhöhle eine Purpurdrüse.

a. **Kanal sehr lang, gerade; Wülste bei den 4 ersten Arten mit langen Stacheln.**

M. brandāris[8] L. Brandhorn. Schale keulenförmig, nach vorn bauchig, quergefurcht, blaß-aschgrau; letzte Windung mit 2 Reihen dicker und der Kanal mit einer gewundenen Reihe kurzer, gerader Stacheln; Gewinde etwas hervorstehend, stachelig; Höhe 9—9,5 cm. Im Mittelmeere gemein; tertiär in Oberitalien und bei Wien. Wird in Italien unter den Namen sconciglio, bullo maschio, garusolo maschio häufig gegessen, jedoch ist ihr Genuß zuweilen schädlich. Die Fischer von Venedig nennen sie Türkenblut. Wurde zusammen mit M. truncŭlus von den Alten zur Purpurfärberei benutzt; bei Tarent besteht der Monte testaceo fast ganz aus den Schalen dieser Schnecke (Ueberbleibsel der Purpurfärberei).

---

1) Bei Peru lebend. 2) Verkleinerungswort von Ricinus, dessen stachligen Früchten die Schale ähnlich sieht. 3) von Gestalt (εἶδος) einer Spinne (ἀράχνη). 4) stachelig, entsetzlich. 5) alt, verbleicht. 6) Murex-ähnliche. 7) Name der Purpurschnecke bei Plinius. 8) latinisirter holländischer Name für Brandhorn, worunter die Stachelschnecken mit schwarzen, gleichsam angebrannten Flecken verstanden werden, namentlich Murex saxatĭlis L.; der Name ist jedoch von Linné irrthümlich auf diese Art übertragen worden.

§. 738. *Murex cornūtus*[1] L. Schale ähnlich geformt, aber die Stacheln sind länger und gekrümmt; Färbung weißlich, mit gelber oder rothbrauner Bänderung; Höhe 16 cm. Im Indischen Ocean.

M. crassispīna[2] Lam. (tribŭlus[3] L.). Großer Spinnenkopf. Schale keulenförmig, nach vorn bauchig, quergefurcht und gestreift, der ganzen Länge nach mit 3 Reihen langer, starker, unten dicker Stacheln besetzt, blaß-gelblich; Höhe 13 cm. Ostindien.

M. tenuispīna[4] Lam. Doppelter Spinnenkopf (Fig. 843.). Der vorigen Art ähnlich, aber die Stacheln sind dünn und sehr lang, wie Kammzinken, dazwischen stehen kürzere; Farbe grau; Höhe 13,5 cm. Ostindien.

* *M. erinacĕus*[5] L. Schale eiförmig, etwas spindelförmig, quergefurcht, mit 4—7 Reihen von Wülsten, hellbraungelb; Wülste sehr hoch, sprossig gestachelt; Gewinde gitterig getäfelt, stachelig; Höhe 6 cm. In den europäischen Meeren; ist den Austernbänken schädlich.

M. haustĕllum[6] L. Schnepfenkopf. Ausgezeichnet durch den Mangel der Stacheln; letzte Windung mit 3 Reihen Knötchen zwischen den Wülsten; Mündung fast kreisrund; Farbe bräunlichrothgelb, rothbraun gestreift; Höhe 11 cm. Ostindien.

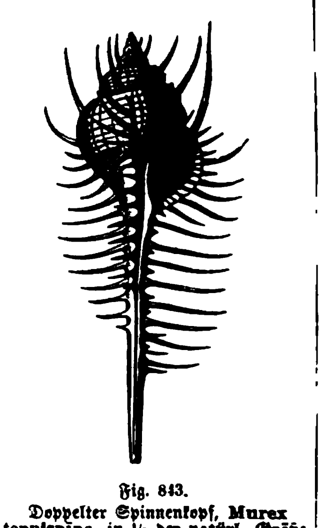


Fig. 843.
Doppelter Spinnenkopf, Murex tenuispina, in 1/2 der natürl. Größe.

b. Kanal kurz, gebogen; Wülste mit ästigen Dornen.

M. inflātus[7] L. (ramōsus[8] L., angulifĕrus[9] Lam.). Zackige Stachelschnecke. Schale länglich-eiförmig, bauchig, quergefurcht und gestreift, weiß- und braungewölkt; mit 3 Reihen krummer, rückwärts gebogener, ausgezackter, rinnenförmiger Sprossen und mit stumpfen Höckern zwischen denselben; Kanal zurückgebogen; Mündung fleischroth; Höhe 11—16 cm. Im Indischen Ocean. Der Deckel war unter der Bezeichnung Räucherklaue (ungŭis[10] odorātus[11], blatta[12] byzantīna[13], onyx[14] marīna[15]) früher in der Heilkunde gebräuchlich; man gebrauchte aber auch noch ebenso den Deckel von etwa 8 anderen Arten, namentlich von M. truncŭlus, sowie auch von Fasciolaria- und Ampullaria-Arten.

M. saxatĭlis[16] L. Krause Stachelschnecke. Schale etwas spindelförmig, sehr bauchig, quergestreift und gerunzelt, mit 6 Reihen von Wülsten, worauf blätterige, rinnenförmig zusammengefaltete Sprossen stehen; Farbe weiß, mit purpurnen oder rosenrothen Gürteln; Mündung rosenroth; Kanal zusammengedrückt; Höhe 18 bis 20 cm; größte Art. Ostindien.

M. truncŭlus[17] L. Schale etwas spindelförmig, bauchig, quergefurcht und gestreift, höckerig, nach vorn stachelig, mit 6 Reihen von Wülsten, weiß- und braungebändert; Windungen an der Kante höckerig gekrönt; Höhe 7—8 cm. Gemein im Mittelmeere und Atlantischen Ocean; wurde von den Alten, neben M. brandăris, zur Purpurfärberei benutzt; kommt in Italien unter den Namen sconciglio, bullo femina, garusolo femina auf den Markt.

1) Gehörnt. 2) mit dicken (crassus) Dornen (spina). 3) Fußangel. 4) mit dünnen (tenŭis) Dornen (spina). 5) Igel; wegen der Stacheln. 6) Schöpfer. 7) aufgeblasen. 8) ästig. 9) zackig, eckig; angŭlus Ecke, fero ich trage. 10) Nagel, Klaue. 11) duftend. 12) vielleicht wegen der an Schaben erinnernden, platten Form. 13) von der Stadt Byza in Afrika, nicht von Byzanz. 14) ὄνυξ Fingernagel, bei Plinius auch ein geschnittener Stein, sowie eine Kammmuschelart. 15) im Meere vorkommend. 16) auf Felsen vorkommend (zerrissenen Felsen ähnlich). 17) ein kleiner Baumstumpf (truncus), dem Aeste und Zweige abgehauen sind.

D. Ptenoglōssa[1]. Federzüngler (§. 703, D.). Radula kurz und breit; jedes Glied mit zahlreichen, kleinen, hakenförmigen Seitenzähnen, aber ohne Mittelzahn (Fig. 844.); keine Athemröhre; Mündung der spiralgewundenen Schale ohne Ausschnitt oder Kanal. Alle leben im Meere. §. 739.

Fig. 844. Ein Glied der Radula von Janthina fragilis, vergrößert.

Uebersicht der 3 Familien der Ptenoglōssa.

Fuß ohne Floß;	Schale thurmförmig	1) Scalariidae.
	Schale kreiselförmig	2) Solariidae.
Fuß mit einer anhängenden, blasigen Absonderung, dem sogen. Floß (Fig. 848.).		3) Janthinidae.

1. F. Scalariidae[2]. Wendeltreppen (§. 739, 1.). Schale thurmförmig; Deckel hornig, mit wenigen Windungen; ein kurzer Rüssel; Augen nahe an der Wurzel der Fühler; Fuß klein; Mantel mit einer kleinen Siphonalbucht. Die Hauptgattung ist: §. 740.

1. Scalaria[2] Lam. **Wendeltreppe.** Schale weiß, porzellanartig, thurmförmig, mit runden, längs-gerippten, bisweilen losgelösten Windungen; Mündung ganz, rundlich-eiförmig; Außenlippe zuweilen verdickt. Ueber 100 meist in den tropischen Meeren lebende Arten; etwa 200 fossile aus der Kreide und dem Tertiär, einzelne schon im oberen Jura. Die Thiere sondern einen Purpursaft ab.



Fig. 845. Echte Wendeltreppe, Scalaria pretiōsa, in 2/3 der natürl. Größe.

* *Sc. pretiōsa*[4] Lam. (Turbo[5] scalāris[6] L.). Echte Wendeltreppe (Fig. 845.). Schale genabelt, gelblichweiß; Rippen weiß, glatt; Windungen drehrund, losgelöst, berühren sich nur an den Längsrippen; Höhe 5 cm. In Ostindien; wurde früher von den Sammlern mit hohen Preisen (bis 350 Mark) bezahlt, ist jetzt für 4—9 Mark zu haben.

* *Sc. commūnis*[7] Lam. (Turbo[5] clathrus[8] L.). Unechte Wendeltreppe. Schale nicht genabelt, mit vielen, glatten, etwas schiefen, weißen oder blaßrothgelb- oder purpurngefleckten Rippen; Windungen nicht losgelöst; Höhe 3,5 cm. In den europäischen Meeren, besonders im Mittelmeere gemein.

2. F. Solariidae[9]. Perspektivschnecken (§. 739, 2.). Schale kreiselförmig oder scheibenförmig; Nabel weit und tief; Mündung innen nicht mit Perlmutterschicht ausgekleidet; Deckel der lebenden Arten hornig, gewunden; Rüssel lang, dünn; Augen außen am Grunde der an der Unterseite rillenartig ausgehöhlten Tentakel; Fuß klein. Außer der folgenden Hauptgattung gehören in diese Familie noch mehrere ganz ausgestorbene Gattungen, die zum Theile schon in paläozoischen Schichten vorkommen. §. 741.

1. Solarium[10] Lam. **Perspektivschnecke.** Schale niedrig kreiselförmig; letzte Windung eckig; Nabel weit, gekerbt; Mündung viereckig, scharf; Außenlippe scharf, dünn; Deckel flach, bei allen lebenden Arten hornig. 40 in den tropischen Meeren lebende Arten; 70 fossile von der Trias an.

1) Πτηνός befiedert, γλῶσσα Zunge. 2) Scalaria-ähnliche. 3) von scala Treppe. 4) kostbar; weil sie früher, als sie selten zu uns gebracht wurde, hoch bezahlt wurde. 5) Kreisel. 6) mit der Treppe (scala) in Beziehung stehend. 7) gemein. 8) clathri Gitter. 9) Solarium-ähnliche. 10) eigentlich Sonnenuhr.

Solarium perspectivum[1] (L.) Lam. **Gemeine Perspektivschnecke** (Fig. 846.). Schale hellbraun, mit weiß- und braungefleckten Querbinden; im Nabel sind die Windungen gekerbt; Durchmesser 6 bis 6,5 cm. Ostindien.

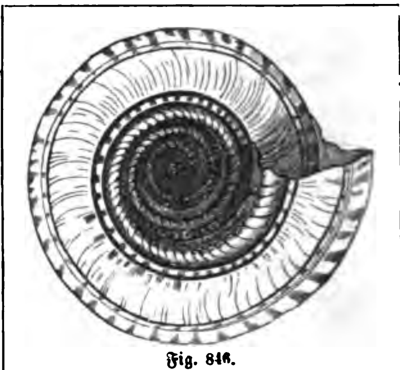


Fig. 846.
Gemeine Perspektivschnecke, Solarium perspectivum, von unten.

§. 742. **3 F. Janthinidae**[2] (§. 739, 3.). Schale durchscheinend dünn, bauchig, helixartig; Lippe scharf; kein Deckel; Schnauze lang; Augen fehlen, aber neben den Fühlern sind kleine Augenstiele vorhanden; Fuß klein mit seitlichen Ausbreitungen und an der Sohle mit einer langen, blasigen Absonderung, dem Floße (Fig. 848.). Pelagisch lebende, gesellige Raubthiere, welche mit Hülfe ihres Floßes mit der Unterseite nach oben gerichtet schwimmen. Sie sondern ähnlich wie Scalaria (§. 740.) einen Purpursaft ab. Die Hauptgattung ist:

1. Janthina[3] Lam. **Veilchenschnecke.** Schale unten violett oder bläulich, oben weißlich, dünnwandig, bauchig; Mündung groß, viereckig; Spindel gerade. Die Gattung umfaßt etwa 10 Arten aus den wärmeren Meeren, welche wieder in mehrere, theils eierlegende, theils lebendiggebärende Untergattungen vertheilt worden sind.

J. fragilis[4] Lam. (Helix[5] ianthina[3] L.) (Fig. 844, 847, 848.). Schale kugelig, mit tiefen Nähten, der Länge nach etwas runzelig, der Quere nach fein gestreift; Höhe 2—2,5 cm. Im Atlantischen Ocean und im Mittelmeere; eierlegend; die Eier werden an die Unterseite des Floßes angeklebt.



Fig. 847.
Janthina fragilis.

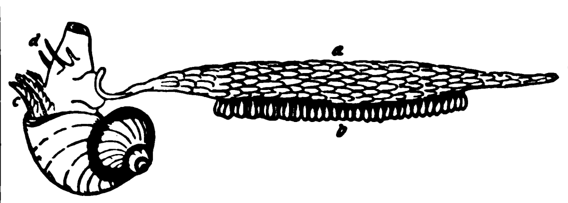


Fig. 848.
Janthina fragilis, schwimmend mit ihrem Floß.
a das Floß;
b die Eier;
c die Kieme;
d die Fühler.

§. 743. **3. Unterordnung. Aspidobranchiata**[6] (Rhipidoglossa[7]). **Schildkiemer** (§. 699, 3.). Schale spiral gewunden oder napfförmig; Mündung stets ohne Kanal; Deckel meist vorhanden; in der vorn auf dem Rücken gelegenen Athemhöhle eine oder zwei nur an der Wurzel angewachsene, federförmige Kiemen; Kopf mit kurzer, nicht zurückziehbarer Schnauze; Fuß groß, [illegible] mit seitlichen, fadenförmigen Anhängen; ♂ ohne äußeres Begattungsorgan. [illegible] Radulaglieder bestehen aus einer Mittelplatte, jederseits mehreren Zwischenplatten [illegible] äußerst zahlreichen, kleinen, hakenförmigen Randplatten, welche fächerförmig neben [illegible] liegen (Fig. 849.). In Bezug auf die übrige Organisation ist zu bemerken, daß die [illegible]

1) Perspectivisch, von perspicĕre durchsehen. 2) Janthina-ähnliche. 3) [illegible] veilchenfarbig. 4) zerbrechlich. 5) ἕλιξ Schnirkelschnecke. 6) ἀσπίς Schild, βράγχια Kiemen. 7) ῥιπίς Fächer, γλῶσσα Zunge.

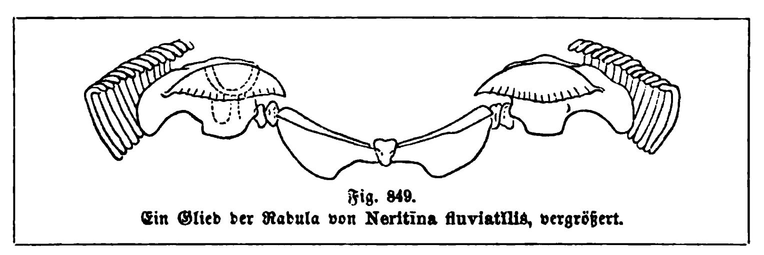


Fig. 849.
Ein Glied der Radula von Neritina fluviatilis, vergrößert.

entweder außen am Grunde der Fühler oder auf der Spitze besonderer Augenstiele ihre Lage haben und daß der Enddarm die Kammer des meistens mit zwei Vorhöfen ausgestatteten Herzens durchsetzt. Die Unterordnung ist sehr artenreich, sie umfaßt etwa 1800 lebende und 1500 fossile Arten. Die lebenden sind alle Pflanzenfresser und halten sich zum größten Theile an felsigen Meeresküsten unter Seepflanzen auf; nur wenige (Neritina-)Arten leben im süßen Wasser.

Uebersicht der beiden Gruppen und der wichtigsten Familien der Aspidobranchiāta.

Gruppe	Merkmale	Familie
Mit einer linksgelegenen Kieme; Außenrand der Schale ganz: **A. Scutibranchiāta.**	Schale halbkugelig; Fuß ohne Anhänge	1) **Neritidae.**
	Schale kreisel- oder thurmförmig; Fuß mit seitlichen Ausbreitungen und fadigen Anhängen	2) **Trochidae.**
Mit zwei symmetrisch gelegenen Kiemen; Außenrand der Schale mit Löchern oder geschlitzt: **B. Fissobranchiāta.**	Schale kreiselförmig; Fuß hinten mit zwei Paar langen Geißeln	3) **Pleurotomariidae.**
	Schale ohrförmig; Fuß am Rande gefranst	4) **Haliotidae.**
	Schale napfförmig; Mantelrand gefranst	5) **Fissurellidae.**

§. 744.

A. Scutibranchiāta[1] (§. 743, A.). Mit einer aus 2 Reihen von Blättern bestehenden, federförmigen, links gelegenen Kieme; Außenrand der Schale ganz.

1. F. Neritidae[2]. **Schwimmschnecken** (§. 743, 1.). Schale dick, halbkugelig; Gewinde meist wenig hervortretend oder versteckt; Mündung halbrund; Spindelrand abgeplattet und wie eine Scheidewand vorspringend; Außenlippe dünn; Deckel kalkig, mit wenigen Windungen, am Innenrande mit einem oder zwei nach der Innenfläche vorspringenden Fortsätzen. Schnauze kurz, oft zweilappig; Kiefer fehlen; Fühler lang, dünn; Augen oft auf langen Stielen; Fuß groß, dreieckig. Sie leben theils im Süßwasser, theils im Brackwasser, theils im Meere. Alle resorbiren während des Wachsthums die inneren Windungen. Man kennt über 300 lebende und ungefähr 130 fossile Arten; letztere finden sich vom Lias an.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Neritidae.

Schale	Merkmale	Gattung
Schale spiralgewunden;	Außenlippe dick, mitunter innen gekerbt oder gezahnt	1) *Nerita.*
	Außenlippe dünn, scharf, innen immer zahnlos	2) *Neritina.*
Schale napfförmig		3) *Navicella.*

1. Nerita[3] L. **Mondschnecke, Meer-Schwimmschnecke.** Schale dickwandig, halbkugelig, glatt oder spiralgefurcht, mit horniger Epidermis; Gewinde seitlich; Mündung halbrund; Spindelrand schwielig verdickt, mit mehreren vorspringenden Zähnen; Außenlippe dick, mitunter innen gekerbt oder gezahnt. Ungefähr 170 im Meere, besonders in der heißen Zone, lebende Arten; über 60 fossile vom Lias an.

---

1) Scutum Schild, branchiae Kiemen. 2) Nerita-ähnliche. 3) νηρίτης Schwimmschnecke bei den Alten.

§. 744. *Nerīta tesselāta*[1] L. **Gewürfelte Mondschnecke.** Schale stark quergefurcht, schwarz und weiß gewürfelt; Gewinde etwas vorstehend; Spindel mit kleinen Zähnen; Außenlippe mit sehr kleinen Zähnen; Höhe 2 cm. Im Atlantischen Ocean; häufig.

N. pelorōnta[2] L. **Blutzahn.** Schale gefurcht, aschgrau oder röthlichgelb, mit herablaufenden, rosenfarbenen oder schwarzen, welligen Streifen oder Flecken; Gewinde vorstehend; Spindel in der Mitte mit zwei, an der Basis blutrothen Zähnen; Höhe 3,5 cm. Westindien.

N. exuvĭa[3] L. **Breitgefurchte Mondschnecke.** Schale den Windungen entlang mit scharfkantigen, schuppig-rauhen, von feineren Streifen durchkreuzten Rippen; Farbe weiß, mit schwarzen Flecken; Außenlippe inwendig gekerbt; Spindel oben warzig, am Rande gezahnt; Höhe 4 cm. Ostindien.

2. Neritīna[4] Lam. **Fluß-Schwimmschnecke.** Schale halbkugelig, ziemlich dünnwandig, ohne Nabel, mit wenigen, sehr rasch zunehmenden Windungen; Mündung weit; Außenlippe scharf, innen immer zahnlos; Spindelrand breit, flach, nicht oder nur sehr fein gezahnt, perlmutterfarben. Süßwasserbewohner; nur einige leben auch im Brack- oder Seewasser. Ueber 100 lebende Arten in den warmen und gemäßigten Ländern; 20 fossile vom Eocän an. Einige größere tropische Arten werden von den Eingeborenen gegessen.

Uebersicht der einheimischen Arten.

Deckel am Außenrande ohne rothen Saum		*N. danubiālis.*
Deckel am Außenrande mit rothem Saume;	Zeichnung der Epidermis besteht aus 3 Bändern	*N. transversālis.*
	Zeichnung der Epidermis netzartig mit weißlichen Maschen	*N. fluviatĭlis.*

* *N. danubiālis*[5] Ziegl. Schale fein gestreift, gelbgrau, mit queren, dunkelbraunen Zickzacklinien; Deckel gelblich, am Außenrande ohne rothen Saum; Höhe 8 mm; Dicke 12 mm. Thier gelbgrau. In der Donau von Regensburg abwärts.

* *N. transversālis*[6] Ziegl. Schale fein gestreift, glänzend, dunkelbraun, mit drei schwarzen Bändern, seltener gelbbraun ohne Bänder; Deckel am Außenrande roth gesäumt; Höhe 7 mm; Dicke 9,5 mm. Thiere schmutzig-grau. In der Donau von Regensburg abwärts.

* *N. fluviatĭlis*[7] (L.). Schale fein gestreift, glänzend, von weißlicher Grundfarbe, auf welcher dunkle Linien ein mehr oder weniger eng-maschiges Netz bilden; Deckel am Außenrande mit rothem Saume; Höhe 4—8 mm; Dicke 6—13 mm. Thier weißgelb, an Kopf, Rücken und Mantel dunkler. Fast durch ganz Europa verbreitet, mit Ausnahme der nördlichsten Theile; fehlt in Deutschland nur in der Südwestecke; findet sich in Bächen, Flüssen und Seen, an Steinen sitzend; N. trifasciāta[8] Menke ist eine Varietät dieser Art.

3. Navicēlla[9] Lam. (Septarĭa[10] Fér.). **Nachenschnecke.** Schale napfförmig, eiförmig, mit excentrischer, rückwärtsgebogener Spitze; Mündung sehr groß; Spindelrand glatt, plattenartig vorspringend; Deckel ganz in der Fußmasse eingeschlossen. Ueber 30 lebende Arten in den tropischen Meeren. Die bekannteste Art ist:

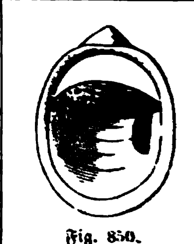


Fig. 850. Nachenschnecke. Navicēlla elliptica, von unten.

N. elliptĭca[11] Lam. (Nerita[12] porcellāna[13] Chemn.) (Fig. 850.). Schale eiförmig-elliptisch, mit zurückgekrümmtem, etwas über den Rand vorstehendem Wirbel, unter einer braungrünen, glatten, glänzenden Oberhaut weiß und blau schuppiggefleckt; Höhe 2,5—3 cm. In den Bächen und Flüssen Ostindiens.

---

1) Würfel- oder schachbrettartig. 2) von πέλωρος riesenhaft. 3) exuviae abgezogene Haut, Rüstung, Beute. 4) eine kleine Nerita. 5) in der Donau vorkommend. 6) [illegible] 7) in Flüssen lebend. 8) mit 3 Binden (fasciae). 9) kleines Schiffchen (navis Sch[illegible] 10) mit einer Scheidewand (septum). 11) elliptisch. 12) ☞ S. 963, Note 3. 13) [illegible] Porzellan.

§. 745.

2. F. **Trochĭdae** [1]. **Kreiselschnecken** (§. 743, 2.). Schale kreiselförmig oder thurmförmig, innen perlmutterartig; Mundsaum unterbrochen oder zusammenhängend; Deckel hornig oder kalkig, gewunden; Schnauze mäßig lang; Augen auf kleinen Stielen; Fuß beträchtlich groß und an den Seiten mit Fäden und Lappen besetzt. Man kennt über 1000 lebende und fossile Arten, letztere reichen bis in das paläozoische Zeitalter zurück.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Trochĭdae.

Basis gewölbt; Schale flach-kegelförmig; Deckel hornig				1) *Umbonium.*
Basis nicht gewölbt;	Deckel kalkig;	Schale eiförmig; Mündung eiförmig.		2) *Phasianĕlla.*
		Schale kreiselförmig; Mündung rund.		3) *Turbo.*
	Deckel hornig;	Spindelrand unten mit einem Zahne.		4) *Monodŏnta.*
		Spindelrand ohne Zahn;	Mundsaum oben getrennt	5) *Trochus.*
			Mundsaum ganz	6) *Delphinŭla.*

1. **Umbonĭum** [2] Link (Rotĕlla [3] Lam.). Schale flach kegelförmig, kreisrund, glatt; Basis konvex, wulstig; Mündung querhalbkreisförmig; Außenlippe scharf; Deckel hornig, dünn. 15 lebende Arten; fossil in einigen Arten vom Devon an.



Fig. 851. Umbonium vestiarium.

U. vestiarĭum [4] (L.) Link (Fig. 851.). Schale ganz glatt, blaßfleischroth, mit dichten, welligen, braunen Längslinien, unten weiß; Höhe 1—2 cm. Im Indischen Ocean.

2. **Phasianĕlla** [5] Lam. **Fasanschnecke.** Schale eiförmig, glatt, glänzend, mit lebhaften Farben; letzte Windung groß; Mündung eiförmig; Mundrand oben nicht ganz zusammenhängend; Deckel kalkig, innen etwas gewunden, außen wulstig, glatt. 60 lebende Arten in den wärmeren Meeren; 70 fossile vom Devon an.

Ph. pulla [6] (L.) Lam. Schale mit rothen und bräunlichen Längsstreifen auf das Mannigfaltigste und Schönste gezeichnet; Höhe 7 mm. Häufig im Mittelmeere; wird häufig zu Verzierungen von Kästchen u. s. w. benutzt.

Ph. bulimoīdes [7] Lam. Schale länglich-kegelförmig, dünnwandig, blaß-rothgelb, mit verschiedenartig gefleckten und gescheckten Querbinden; Höhe 5,5 cm; größte Art. In den australischen Meeren, namentlich in der Baßstraße.

3. **Turbo** [8] L. **Kreiselschnecke, Mondschnecke.** Schale kreiselförmig, dickwandig; Windungen rundlich; Mündung rund; Mundrand oben etwas getrennt oder abgesetzt; Außenlippe einfach, innen glatt; Deckel kalkig, innen mit wenigen Windungen, außen wulstig. Ueber 200 lebende Arten, besonders in den tropischen Meeren; etwa 400 fossile vom Silur an.

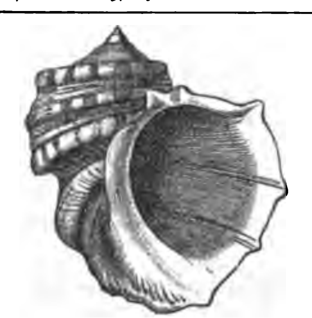


Fig. 852. Marmorirte Kreiselschnecke, Turbo marmorātus, in 1/4 der natürl. Größe.

a. Ungenabelt.

T. marmorātus [9] L. Marmorirte Kreiselschnecke (Fig. 852.). Schale etwas eiförmig, sehr bauchig, grün, weiß und braun marmorirt; letzte Windung mit drei Binden knotiger Wülste, deren oberste am meisten vorsteht und am knotigsten ist; Lippe an der Basis in einen kurzen, zurückgeschlagenen Kanal ausgebreitet; Mündung silberig; über 11 cm dick. Im Indischen Ocean; wird gegessen; aus der Schale werden in Siam Löffel hergestellt.

---

1) Trochus-ähnliche. 2) umbo Buckel. 3) ein kleines Rad (rota). 4) zum Kleide (vestis) gehörig. 5) wegen der einem Fasane ähnlichen Färbung. 6) pullus ein junges Thier. 7) einem bulīmus ähnlich. 8) Kreisel. 9) marmorirt.

§. 745. *Turbo olearius*[1] L. Oelkrug. Der vorigen Art sehr ähnlich, vielleicht nur eine größere Spielart. Schale hellgrün oder schmutzig-dunkelgrün, nicht marmorirt; Höhe 21 cm; Dicke 16 cm; größte Art. Molukken. Die früher in Apotheken unter dem Namen Räucherklauen (unguis odorātus oder umbilīcus marīnus) gebräuchlichen Deckel stammen von dieser und einigen anderen Arten, sowie auch von Arten der Gattung Murex (vergl. §. 738, 1.) ab. Die kleineren, schön rothen Deckel indessen, welche auch geschliffen in Fingerringen getragen wurden, stammen besonders von:

T. rugōsus[2] L. Schale kurz-kegelig, grau oder schmutzig-grün, mit Längsfurchen, welche von zarten Lamellen und feinen Querstreifen durchkreuzt werden; Windungen in der Mitte mit hervorstehenden, oft langgedornten Falten gekrönt; bis 5,5 cm dick. Im Mittelmeere.

T. hippocastănum[3] Lam. Schale kugelig-kegelig, mit knotigen Querstreifen, weiß und kastanienbraun gescheckt; zeigt vielfach Abänderungen; 2 cm dick. An der südamerikanischen Küste.

T. chrysostŏmus[4] L. Goldmund. Schale quergerunzelt; rothbraun gefleckt; Mündung goldfarbig; 2,7 cm dick. Ostindien.

T. argyrostŏmus[5] L. Silbermund. Unterscheidet sich von vorigen durch die silberfarbige Mündung; Dicke ebenso. Ostindien.

b. Genabelt.

T. pica[6] L. Elster. Schale mit weitem Nabel; letzterer mit zahnartigem Wulste am Eingange; Schale weiß, mit bindenförmigen, schwarzen Flecken; Höhe 8 cm. Häufig im Atlantischen Ocean; unterscheidet sich auch dadurch von den vorhergehenden, daß der Deckel hornig ist.

4. Monodŏnta[7] Lam. Schale kreiselförmig; Mündung halbrund; Außenlippe scharf, innen mit einer gekerbten Kalkschwiele; Spindelrand wulstig, unten mit einem Zahn; Deckel hornig, mit vielen Windungen. 13 Arten in den tropischen Meeren.

M. modulus[8] (L.) Lam. Schale fast linsenförmig, rund, schief niedergedrückt, quergestreift und längsgefaltet, weiß, purpurroth gefleckt, genabelt, unten gewölbt und konzentrisch gefurcht; Spindel gebogen; Dicke 1,5 cm. Im Rothen Meere; häufig.

M. labĕo[9] (L.) Lam. Schale ei-kegelförmig, bauchig, dickwandig, nicht genabelt, quergerunzelt, roth und schwarz dicht gefleckt; Windungen gewölbt und mit Knotenschnürchen besetzt; Außenlippe doppelt, inwendig gefurcht, weiß; Spindel gebogen; Höhe 4 cm; Dicke 3,5 cm. Im Atlantischen Ocean.

M. Pharaōnis[10] (L.). Schale rund kegelförmig, scharlach- oder ziegelroth, mit dichten Körnergürteln, die abwechselnd ganz roth oder schwarz und weiß gegliedert sind; Nabel vorhanden; Spindel gerade; Dicke 2,5 cm. Im Rothen und Mittelländischen Meere.

5. Trochus[11] L. Eckmund. Schale kreiselförmig, mit flacher Basis; Windungen eckig; Mündung niedergedrückt, eckig; Mundrand oben getrennt; Außenlippe dünn; Deckel hornig, mit vielen Windungen. In ungefähr 200 lebenden Arten über alle Meere verbreitet; über 300 fossile Arten vom Devon an. Die Schalen mancher Arten werden zu allerlei Schmuck- und Ziergegenständen verarbeitet.

a. Schale flach-kegelförmig, auf der Oberfläche mit angeklebten Steinchen, Muschelstücken u. s. w. besetzt.

Tr. agglutinans[12] Lam. Trödelweib. Schale schmutzig-weiß, unten braunroth; Windungen eckig; Unterseite etwas ausgehöhlt; Nabel im Alter verschwindend; Dicke 4,5—5 cm. Westindien.

b. Schale kegelförmig-pyramidal (dicker als hoch).

Tr. nilotĭcus[13] (L.) Lam. Nil-Eckmund (Fig. 853.). Schale groß, dickwandig, schwer, glatt, weiß, mit rothbraunen Längsstreifen und unten blutroth

1) Zum Oele (olĕum) gehörig. 2) runzelig. 3) Kastanie. 4) χρυσόστομος mit goldenem Munde. 5) ἄργυρος Silber, στόμα Mund; mit silbernem Munde. 6) Elster; wegen der Färbung. 7) μόνος einzeln, ὀδούς Zahn. 8) ein kleines Maß (modus). 9) Dickmaul, dicklippig. 10) des Pharao. 11) τροχός Kreisel, Rad. 12) agglutināre anleimen, ankleben. 13) im Nil lebend.


Fig. 853.
Nil-Eckmund, Trochus niloticus, in 1/4 der natürl. Größe.

gefleckt; Spindel gebogen und mit einer gedrehten, einen unechten Nabel bildenden Furche und oben mit einem Zahne; Höhe 7,5 cm; Dicke 9 cm. Im Indischen Ocean; wird gekocht gegessen.

Tr. marmorātus[1] Lam. Schale knotig, weiß, roth und grün marmorirt; Windungen in der Mitte ausgehöhlt, am unteren Rande knotig-höckerig; Unterseite flachgewölbt, weiß, rothgefleckt; Höhe 4,2 cm; Dicke 5,5 cm. Im Indischen Ocean.

* *Tr. zizyphīnus*[2] (L.) Lam. Schale glatt, dunkelgelb geflammt; Windungen eben, unten mit einem weißen, rothgelbgefleckten Gürtel eingefaßt; Unterseite etwas gewölbt; Spindel glatt; Höhe 3 cm; Dicke 3,5 cm. In den europäischen Meeren.

c. **Schale kegelförmig (meist höher als dick).**

Tr. tuber[3] L. Faltenbund. Schale knotig, grünlich, mit schiefen, knotigen, aschgrauen Längsrippen; Unterseite gewölbt; Windungen gewölbt; nicht genabelt; Mündung perlmutterglänzend; Höhe 4 cm; Dicke eben so viel. Im Mittelmeere.

Tr. magus[4] L. Schale quergestreift, rothgelb, mit geschlängelten, rothen Linien; Windungen oben mit knotigen Höckern besetzt, unten mit einer erhabenen Linie eingefaßt; Unterseite etwas gewölbt; Nabel weit und tief; Höhe 3,5 cm. Im Mittelmeere.

* *Tr. cinerarius*[5] L. Schale rundlich gewölbt, stumpf zugespitzt, quergestreift, aschgrau, mit röthlichen, welligen Längsstreifen; Nabel eng; Höhe 1,8 cm. Variirt sehr in Form und Färbung; gemein in den europäischen Meeren.


Fig. 854.
Delphinūla laciniāta.

6. Delphinūla[6] Lam. Schale zusammengedrückt, mit wenigen, eckigen, dornigen Windungen; Mündung rund, ganz; Nabel groß; Deckel hornig, mit vielen Windungen. 70 lebende Arten in den warmen Meeren; 30 fossile aus Jura, Kreide und Tertiär.

D. laciniāta[7] (Turbo[8] delphinus[9] L.) (Fig. 854.). Schale ziemlich scheibenförmig, dickwandig, grau oder hellröthlich; Windungen mit großen, krummen, zerschlitzten oder ästigen Fortsätzen bewaffnet; Dicke 5,5 cm. Im Indischen Ocean.

B. Fissobranchiāta[10] (§. 743, B.).

§. 746. Mit zwei getrennten, federförmigen, symmetrisch gelegenen Kiemen; Mantel vorn gespalten; Schale am Außenrande mit Löchern oder einem Schlitze.

3. F. Pleurotomariidae[11] (§. 743, 3.).

Schale kreiselförmig; Mündung wenig oder nicht erweitert; Außenrand mit mehreren oder einem Loche, mit einer Spalte oder einem bloßen Einschnitt; Deckel mitunter vorhanden; Fuß vorn mit zwei seitlichen Lappen, hinten mit zwei Paar langen Geißeln. Die Familie umfaßt etwa 12 Gattungen, welche aber mit Ausnahme der beiden folgenden nur fossil vorkommen.

---

1) Marmorirt. 2) ζίζυφον der Judenbaum, dessen Früchten (Brustbeeren, baccae jujūbae) diese Schnecke gleicht. 3) Höcker. 4) Magier, Zauberer. 5) aschfarbig. 6) Verkleinerungswort von Delphinus (Delphin). 7) geschlitzt, lappig. 8) Kreisel. 9) Delphin. 10) fissus gespalten, branchiae Kiemen. 11) Pleurotomaria-ähnliche.

1. Pleurotomaria [1] Defr. Mündung eckig, schräg, mit einer tiefen Spalte am Außenrande; in der Fortsetzung dieser Spalte läuft über alle Windungen ein durch zwei erhöhte, parallele Linien begrenztes Band, das sogen. Schlitzband; Deckel hornig. Nur wenige lebende, sehr seltene Arten in großen Tiefen des Meeres (2 von Westindien, 1 von Ostindien, 1 von Japan); etwa 400 fossile Arten, die besonders zahlreich im Silur, Devon und dem Kohlenkalke vorkommen.

2. Scissurēlla [2] D'Orb. Schale klein, dünn, niedergedrückt, genabelt; Gewinde klein; Mündung rundlich mit tiefer Spalte, hinter welcher ein Schlitzband ähnlich wie bei der vorigen Gattung beginnt; Deckel hornig. 5 lebende Arten; eben so viel fossile in der Kreide und im Tertiär.

* *Sc. crispāta* [3] Flem. (Fig. 855.). Schale ziemlich kugelig, halbdurchscheinend, glänzend, mit zahlreichen, feinen Längsrippen, weiß, mit gelblichbrauner Oberhaut; Höhe 2 mm; Dicke 2,5 mm. An den europäischen Küsten in beträchtlichen Tiefen.

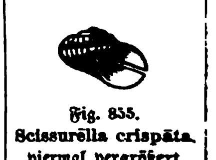


Fig. 855. Scissurēlla crispāta. viermal vergrößert.

In die Nähe der Pleurotomariidae stellt man neuerdings auch die früher zu den Heteropoden gerechnete, ausgestorbene Familie der Bellerophontidae mit der Hauptgattung Bellerŏphon [4] Montf.; man kennt etwa 300 Arten, aus paläozoischen Schichten; die Mündung besitzt in der Mitte der Außenlippe einen Einschnitt, an welchem ein „Schlitzband" beginnt; die ganze Schale ist symmetrisch und in einer Ebene aufgerollt.

§. 747. **4. F. Haliotidae** [5]. **Seeohren** (§. 743, 4.). Schale ohrförmig, mit kleinem, flachem Gewinde hinten an der Seite; Mündung sehr groß, flach ausgebreitet, ohrförmig, mit Perlmutter bedeckt und mit einer Reihe von Löchern am linken Rande; Deckel fehlt; Thier flach, mit großem, an den Seiten gefranstem Fuße, größer als die Schale; Mantel mit tiefer Spalte; Schnauze kurz; Augen auf kurzen Stielen. Die Hauptgattung ist:

1. Haliŏtis [6] L. **Seeohr, Meerohr.** Schale ohrförmig; Gewinde klein und flachanliegend; Fuß wenig über die Schale hinausragend. 75 lebende Arten, besonders häufig an den indischen und australischen Küsten in seichtem Wasser; einige fossile von der oberen Kreide an.

* *H. tuberculāta* [7] L. Gemeines Seeohr (Fig. 856.). Schale marmorirt, längsgefaltet, unregelmäßig quergerunzelt und gestreift; Gewinde vorstehend; Durchmesser 8 cm. Gemeinste Art in den europäischen Meeren; kommt in Italien unter den Namen orecchia di S. Pietro oder patella reale auf den Markt.

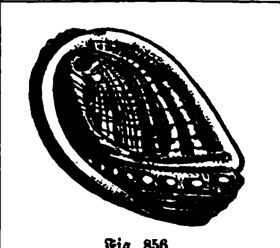


Fig. 856. Gemeines Seeohr, Haliŏtis tuberculāta, von innen, in 1/3 der natürl. Größe.

H. iris [8] Gm. Schale runzelig-faltig, innen in schönen Regenbogenfarben schillernd; Gewinde stumpf, etwas vorstehend; linker Rand erhoben; Durchmesser 15 cm. An Neuseeland.

H. tubifĕra [9] Lam. (*giganteă* [10] Chemn.). Schale runzelig, roth und silberig perlmutterglänzend; die Löcher in 5—6 mm lange Röhrchen ausgezogen; Gewinde etwas vorstehend; linker Rand sehr hoch; Durchmesser 14—16 cm. An den ostasiatischen und australischen Küsten; wird gegessen; die Schale wird zu allerlei Luxusgegenständen, z. B. Aschenbecher, verarbeitet.

§. 748. **5. F. Fissurellidae** [11]. **Spaltnapfschnecken** (§. 743, 5.). Schale symmetrisch, napf- oder mützenförmig, ohne Perlmutterschicht, mit einem Loche an der Spitze oder einem Loche oder Schlitze am Vorderrande; Deckel fehlt; Fuß groß, oval; Schnauze kurz; Augen außen am Grunde der Fühler; Mantelrand gefranst.

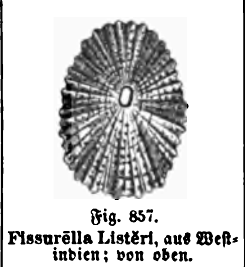
---

1) Πλευρά Seite, τομή Einschnitt. 2) scissūra Riß. 3) gekräuselt. 4) Βελλεροφῶν mythologischer Name, Sohn des Glaucus, Enkel des Sisyphus. 5) Haliŏtis-ähnliche. 6) ἅλς Meer, οὖς Ohr. 7) knotig, höckerig, mit Beulen (tubercŭlum Erhöhung). 8) Regenbogen. 9) röhrentragend. 10) riesig. 11) Fissurēlla-ähnliche.

1. Emarginŭla[1] Lam. **Spaltschnecke.** Schale tief napfförmig, mit nach hinten gebogenem, etwas eingerolltem Wirbel; am Vorderrande ein verschieden tiefer Einschnitt. 35 lebende Arten; 65 fossile vom Kohlenkalke an.

* *E. fissūra*[2] (L.) Lam. Gemeine Spaltschnecke. Schale gewölbt-kegelförmig, weißlich, gitterartig gestreift, durchscheinend; Rand fein gekerbt; Durchmesser 1,8—2 cm. In den europäischen Meeren.

2. Fissurĕlla[2] Brug. **Schlitzschnecke** (Fig. 857.). Schale mit einem länglichen oder rundlichen Loche in dem vor der Mitte liegenden Wirbel. Etwa 150 lebende Arten in den wärmeren Meeren; 30 fossile vom Jura an.


Fig. 857. Fissurēlla Listēri, aus Westindien; von oben.

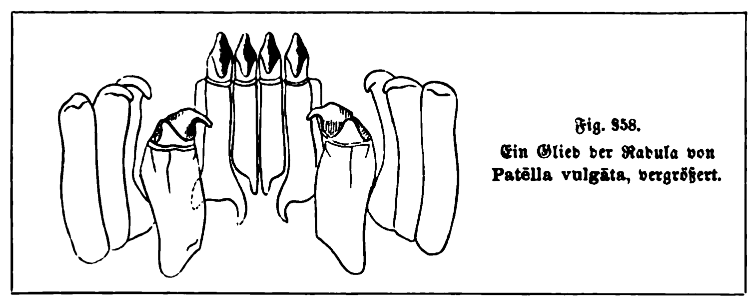
F. graeca[3] (L.) Lam. Schale oval, röthlichgrau, stark gegittert durch erhabene, etwas höckerige Linien; Wirbelloch länglich, innen mit länglichem Ringe; Rand stets gekerbt; Durchmesser 3—4 cm. Im Mittelmeere und Atlantischen Ocean.

F. nodōsa[4] Lam. Ausgezeichnet durch starke, knotige Längsstreifen; Farbe weißlich; Wirbelloch länglich; Durchmesser 4 cm. Atlantischer Ocean.

F. barbadĕnsis[5] (L.) Lam. Schale gelblichweiß, rothgefleckt, mit rauhschuppigen, ungleichen Rippen; Wirbelloch rund, mit gekerbtem Rande; Durchmesser 2,5 cm. An der Küste der Insel Barbados.

4. Unterordnung. Cyclobranchiāta[6] (Docoglōssa[7]). §. 749. Kreiskiemer (§. 699, 4.).

Schale napfförmig; Deckel fehlt; Körper symmetrisch; die Kiemen bilden meistens einen Kranz von kleinen Kiemenblättern oder -Fäden zwischen Mantel und Fuß, der entweder ganz oder fast ganz um den Körper reicht; an dem wenig vortretenden Kopfe jederseits ein Tentakel, über dessen angeschwollener Wurzel außen sich das Auge befindet; After links, nahe dem Munde; ♂ ohne äußeres Begattungsorgan; Zunge mit balkenförmigen Zähnen (Fig. 858.).


Fig. 858. Ein Glied der Radula von Patēlla vulgāta, vergrößert.

Alle leben im Meere und sind Pflanzenfresser, welche mit Hülfe ihres saugnapfartig wirkenden Fußes sich sehr fest an die Unterlage anheften können. Man kennt ungefähr 200 lebende und 200 fossile Arten. Nur eine einzige Familie:

1. F. Patellĭdae[8]. Napfschnecken, Schüsselschnecken.

Mit den Merkmalen der Unterordnung. Die Schalenspitze liegt etwas nach vorn gerückt; die Oberfläche der Schale trägt in der Regel von der Spitze ausstrahlende Rippen, die oft am Rande zackenartig vorspringen.

---

1) Emarginulātus am Rande (margo) etwas ausgeschnitten. 2) Spalte. 3) griechisch. 4) knotig. 5) an der Küste der Insel Barbados lebend. 6) mit im Kreise angeordneten Kiemen; κύκλος Kreis, βράγχια Kiemen. 7) δοκός Balken, γλῶσσα Zunge. 8) Patēlla-ähnliche.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Patellidae.

Mit ununterbrochener Kreiskieme	1) *Patella.*
Ohne Kieme	2) *Lepĕta.*
Mit einer freien Kieme in einer rechts am Nacken gelegenen Höhle	3) *Acmaea.*

1. Patĕlla[1] L. **Napfschnecke.** Kiemenreihe ununterbrochen; Fuß ohne Seitenlappen. In mehr als 150 Arten über alle Meere verbreitet; weniger zahlreich sind die von der mittleren Kreide an auftretenden fossilen Arten. Mehrere lebende Arten werden gegessen.

* *P. vulgāta*[2] L. Gemeine Napfschnecke (Fig. 858.). Schale meist gewölbt-kegelförmig, häufig von abweichender Gestalt, grünlich oder gelbgrau, inwendig gelb, mit zarten, etwas kantigen Längsrippen; Durchmesser 5—5,5 cm. In den europäischen Meeren; häufig; wird besonders in England, Holland und Nordfrankreich gegessen, engl. limpet, franz. lampette, oeil de bouc, berlin.

P. ocŭlus[3] Born. Augen-Napfschnecke. Schale mit eckigem Rande, gekielten Rippen, nach dem Rande zu mit violettblauen Ringen, am Wirbel und an der Innenfläche weiß; Durchmesser 5 – 8 cm. An der brasilianischen Küste.

P. granulāris[4] L. Schale hochgewölbt, am Rande gezähnt, mit erhabenen, kantigen, geschuppten Streifen wie gekörnt; Farbe braun; Durchmesser 4 cm. An den südeuropäischen Küsten.

P. pellucĭda[5] L. (Patĭna[6] pellucĭda[5] Leach). Schale durchscheinend, zart, horngelb, mit vielen, blauen, etwas unterbrochenen Strahlen; Durchmesser 2 cm. In den nordeuropäischen Meeren.

2. Lepĕta Gray. Kieme fehlt; Augen fehlen; Schnauze vorn in zwei fühlerartige Anhänge verlängert. Man kennt nur wenige lebende und pliocäne Arten.

L. caeca[7] (Müll.) Gray. Schale durch zahlreiche, dicht gestellte Streifen gegittert, milchweiß; Durchmesser 1,3 cm. Im nördlichen Atlantischen Ocean.

3. Acmaea[8] Eschsch. (Tectūra[9] Aud. & Edw.). Mit einer freien, gefiederten Kieme in einer Höhle an der rechten Seite des Nackens; Schnauze mit kragenförmigem Anhange; Mantelrand gefranst. Man kennt ungefähr 60 lebende Arten; fossil findet sich die Gattung bereits im Devon.

* *A. testudinālis*[10] (Müll.) Dall. Schale niedergedrückt, fast ganz glatt, nur sehr fein gestreift, graulich, mit dunklen, röthlichbraunen Streifen, die oft an die Zeichnung gewisser Schildkröten erinnert; Innenseite der Schale bläulichweiß mit großem, mittlerem, dunkelbraunem Flecke; Thier gelblichweiß; Länge 2 cm; Breite 1,5 cm; Höhe 8 mm. Im nördlichen Atlantischen Ocean; auch in der Kieler Bucht.

§. 750. **5. Unterordnung. Placophŏra**[11] (§. 699, 5.). Körper symmetrisch, länglich, oval, platt, auf dem Rücken mit acht hintereinander gelegenen, beweglich mit einander verbundenen Kalkplatten, deren Hinterrand über den Vorderrand der folgenden übergreift; Fuß in Gestalt einer großen, platten Kriechsohle; Rand des Mantels glatt oder höckerig oder mit Platten oder mit Stacheln bedeckt; blattförmige Kiemen jederseits hinten an der Fußwurzel; Augen und Fühler fehlen; Radula (Fig. 859.) wohlentwickelt, in jedem Gliede derselben sind ein oder

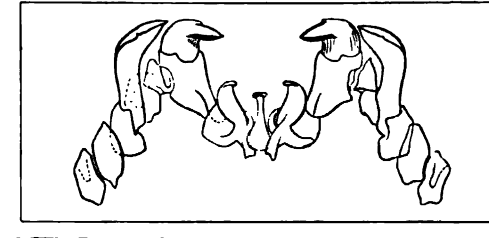


Fig. 859. Ein Glied der Radula von Chiton cinerĕus, vergrößert.

1) Napf. 2) gemein. 3) Auge. 4) gekörnelt. 5) durchsichtig. 6) Schüssel, Pfanne. 7) blind. 8) ἀκμαῖος in voller Blüte, Reife. 9) tectūra Wandbedeckung, Uebertünchung. 10) von testūdo Schildkröte. 11) πλάξ Platte, φορέω ich trage.

mehrere Zwischenplatten zu großen Haken erhoben; After am hinteren Körperende in der Mittellinie; Herz mit zwei seitlichen Vorkammern und einer mittleren über dem Enddarme gelegenen Kammer; getrenntgeschlechtlich. Manche neueren Zoologen betrachten die Placophoren wegen ihrer großen Verschiedenheit von den übrigen Hinterkiemern als eine besondere Ordnung der Gastropoden; Andere gehen noch weiter und stellen sie als besondere Klasse allen anderen Mollusken gegenüber; wieder Andere sehen in ihnen eine Zwischengruppe zwischen dem Kreise der echten Mollusken und dem Kreise der Würmer. §. 750.

1. F. Chitonidae[1]. Mit den Merkmalen der Unterordnung. Man kennt über 400 lebende Arten, welche alle im Meere, meistens in seichtem Wasser, manche aber auch in größerer Tiefe, leben; besonders häufig sind sie in den wärmeren Meeren. Aehnlich wie die Patĕlla-Arten halten sie sich mit ihrem Fuße sehr fest an Felsen und Steinen, losgelöst können sie sich wie eine Assel zusammenkugeln. Fossil finden sie sich in etwa 60 Arten vom Silur an.



Fig. 860.
Chiton squamōsus, in halber Größe.

1. Chiton[2] L. **Käferschnecke.** Körper länglichoval; die Schalenstücke liegen frei auf dem Rücken, höchstens ist ihr Rand von dem verdickten Mantelsaume bedeckt; in den Gliedern der Radula sind die zweite und vierte (Fig. 859.) oder die zweite und dritte Zwischenplatte hakenförmig erhoben. Die zahlreichen Arten hat man in eine Menge von (über 40) Untergattungen vertheilt, welche von Vielen als besondere Gattungen angesehen werden.

Ch. squamōsus[3] L. (Fig. 860.). Schale graugrünlich; Schalenstücke oben gekielt, halb längs- und halb quergestreift; Mantelrand mit dachziegeligen, glatten Schuppen; Länge 8 cm. Im Mittelmeere.

* *Ch. fasciculāris*[4] L. Schale meist gelblich bis bräunlich; neben den Schalenstücken stehen Büschel haarförmiger Borsten; Länge 4—8 cm. In den europäischen Meeren.

* *Ch. cinerĕus*[5] L. (marginātus[6] Penn.) (Fig. 859.). Aschgrau, braungefleckt; Schalenstücke sehr zart punktirt, leicht gekielt; Vorderrand des ersten Schalenstückes mit 10—12, Hinterrand des letzten mit 8 Einschnitten; Fuß fleischfarben; Kiemen roth; Mantelsaum grünlichbraun, mit weißen Flecken; Länge 10—20 mm. In den nordeuropäischen Meeren, in der Nordsee und in der westlichen Ostsee.

2. Cryptochiton[7] Midd. Die Schalenstücke werden von dem Mantel vollständig überdeckt; Mantel mit Stachelbüscheln; in den Gliedern der Radula ist jederseits die erste Zwischenplatte hakenförmig erhoben. Die einzige Art ist:

Cr. Stellĕri Midd. Farbe gelblichbraun; Länge 12—18 cm; Breite 6—10 cm. Kamtschatka.

3. Chitonĕllus[8] Lam. (Cryptŏplax[9] Blainv.). Körper lang, schmal und hoch, wurmförmig; die Schalenplatten sind zum größten Theile vom Mantel bedeckt, die sichtbaren Stücke derselben sind wenigstens im hinteren Abschnitte des Körpers von einander entfernt; in den Radulagliedern ist jederseits die dritte Zwischenplatte hakenförmig erhoben. 10 Arten in den wärmeren, besonders den australischen Meeren.

Ch. fasciātus[10] Quoy. Die freien Schalenstücke haben die Gestalt kurzer, nach hinten gekrümmter Haken, die vier vorderen stoßen aneinander an, die vier hinteren sind getrennt; Farbe der freien Schalenstücke röthlich bis bräunlich; Mantel bräunlich, mit ganz kurzem, feinem, sammetartigem Borstenbesatz; Länge 4 cm; Breite 1,3 cm. In den australischen Meeren.

Nahe verwandt mit den Placophoren sind drei eigenthümliche, erst in neuester Zeit genauer bekannt gewordene Gattungen Chaetodĕrma[11] Lov., Neomenia[12] Tullb. und Proneomenia[13] Hubr.

---

1) Chiton-ähnliche. 2) χιτών Schale, Unterkleid, Kleid. 3) schuppig. 4) mit kleinen Büscheln (fascicŭlus). 5) aschgrau. 6) gerandet. 7) κρυπτός verborgen, χιτών Schale. 8) Verkleinerungswort von Chiton. 9) κρυπτός verborgen, πλάξ Platte. 10) gebändert. 11) χαίτη Haar, Borste, δέρμα Haut; wegen der bestachelten Haut. 12) νεομηνία Neumond; wegen der Körpergestalt. 13) Vorläufer der Neomenia; πρό vor.

Dieselben bilden zusammen die Gruppe der Solenogästres[1] und unterscheiden sich von den Chitoniden namentlich durch den völligen Mangel der Schale; statt des Fußes besitzen sie in der Mittellinie des Bauches eine Längsrinne; die Kiemen liegen am hinteren Körperende und können in eine Höhle zurückgezogen werden. Anfänglich stellte man sie in den Kreis der Würmer; neuere Untersuchungen haben aber immer deutlicher gezeigt, daß sie in die Nähe der Placophoren gestellt werden müssen, mit welchen man sie auch, wegen des übereinstimmenden eigenartigen Baues des Nervensystemes, unter der Bezeichnung Amphineura[2] vereinigt. Das Nervensystem besteht aus einem Schlundringe und vier großen, kräftigen, davon ausgehenden Nervensträngen, welche der Länge nach den Körper durchlaufen; zwei davon (die Fußnerven) liegen an der Bauchseite und sind bei allen (mit Ausnahme der Gattung Chaetodërma) durch zahlreiche quere Verbindungsstränge strickleiterartig mit einander verbunden; die beiden anderen liegen höher und an den Seiten des Körpers, sie verbinden sich am hinteren Körperende mit einander und versorgen die Eingeweide und die Kiemen. Alle leben im Meere. Von Chaetodërma[3] kennt man nur eine Art: Ch. nitidŭlum[4] Lov. in den nordeuropäischen Meeren; von Proneomenia[5] ist gleichfalls nur eine Art: Pr. Sluitëri Hubr. aus dem nördlichen Eismeere bekannt; von Neomenia[6] (Solenŏpus[7]) M. Sars) aber sind bereits 8 Arten aufgefunden, darunter die am besten bekannte Art: N. carinäta[8] Tullb. aus den nordeuropäischen Meeren.

§. 751. III. O. Heteropŏda[9]. Kielfüßer (§. 689, 3.).

Nackte oder beschalte, getrenntgeschlechtliche Meeresschnecken, deren Fuß in seinem vorderen Theile zu einer senkrecht gestellten Flosse zusammengedrückt ist; Athmung durch Kiemen, welche vor dem Herzen liegen.

Die Heteropoden sind besonders ausgezeichnet durch die von den übrigen Gastropoden abweichende Gestaltung ihres Fußes, dessen vorderer und mittlerer Theil

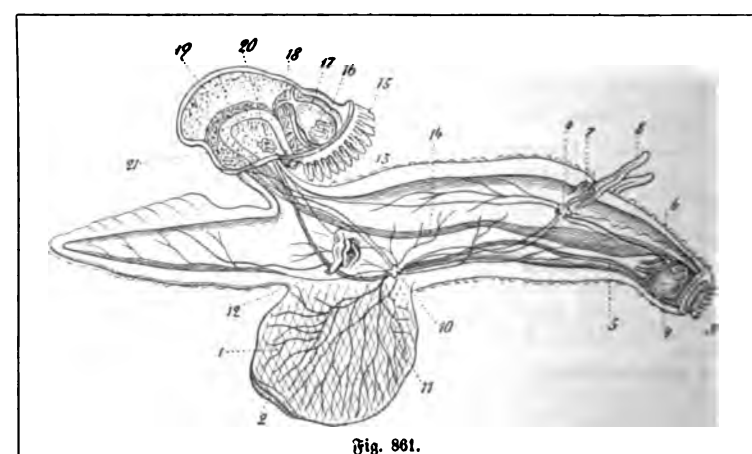


Fig. 861.
Ueberficht über den Bau von Carinaria mediterranĕa ♂.
1 Fuß; 2 Saugnapf; 3 Mund; 4 Schlundkopf; 5 Magen; 6 Mundganglion; 7 Auge; 8 Fühler; 9 Gehirnganglion; 10 Fußganglion; 11 Begattungsorgan; 12 Drüsenruthe; 13 After; 14 Darm; 15 Kiemen; 16 Vorkammer, 17 Kammer des Herzens; 18 Niere; 19 Hoden; 20 Samenleiter; 21 Leber.

(propodium und mesopodium) eine seitlich zusammengedrückte, senkrechte Flosse bilden, welche oft noch einen Saugnapf trägt, während der hintere Fußabschnitt (metapodium) sich schwanzartig verlängert. Der große Kopf tritt rüsselförmig vor und trägt zwei Fühler, ferner neben diesen jederseits ein hoch entwickeltes,

1) Σωλήν Rinne, γαστήρ Bauch. 2) ἀμφί beiderseits, rings, νεῦρον Nerv. 3) χαίτη, Haar, Borste, δέρμα Haut; wegen der bestachelten Haut. 4) glänzend. 5) Vorläufer der Neomenia; πρό vor. 6) νεομηνία Neumond; wegen der Körpergestalt. 7) σωλήν Rinne, πούς Fuß. 8) gekielt. 9) ἕτερος verschieden, anders, πούς Fuß.

durch besondere Muskeln bewegliches Auge und darunter eine große Gehörblase. Bei den Atlantiden (§. 754.) kann sich der Körper ganz in eine spiralgewundene Schale zurückziehen. Bei den Firoliden (§. 753.) aber drängen sich die Eingeweide zu einem verhältnismäßig kleinen Knäuel (Eingeweidemasse, Nucleus oder Kern) zusammen, welches bei Carinarĭa von einer napfförmigen Schale bedeckt wird, bei Pterotrachéa aber ebenso wie der ganze übrige Körper nackt ist. Wo eine Schale vorhanden ist, ist sie stets sehr dünn und zerbrechlich. Der Körper besitzt eine gallertige, durchsichtige, Beschaffenheit. — Die Radula ist bei allen Heteropoden in ähnlicher Weise gebaut; sie besteht in jedem ihrer queren Glieder aus einer Mittelplatte, welche mit einem oder mehreren, nach hinten gerichteten Zahnspitzen besetzt ist, und jederseits einer großen Zwischenplatte, an deren Außenende sich zwei große zahnförmige Seitenplatten einlenken, welche sich bei ausgestülpter Zunge aufrichten, bei eingestülpter Zunge aber sich flach auf die Zwischenplatte niederlegen. — Der After liegt bei Carinarĭa und Atlánta neben den Kiemen, bei Pterotrachēa oben auf dem Eingeweideknäuel. Daneben mündet die Niere nach außen. Die Kiemen sind entweder blattartige Falten im Inneren der Mantelhöhle (Atlantĭdae) oder freie, blattförmige Hautfortsätze am Rande des Eingeweideknäuels (Firolĭdae). An dem Herzen liegt die Vorkammer ähnlich wie bei den Prosobranchiaten vor der Kammer. Die Geschlechter sind ausnahmslos getrennt. Die Geschlechtsorgane des ♀ bestehen aus dem in die Eingeweidemasse eingelagerten Eierstocke und dem Eileiter, welcher an der rechten Seite nach außen mündet, sich aber vorher mit einer Samentasche und einer großen Eiweißdrüse verbindet. Beim ♂ liegt der Hoden gleichfalls in dem Eingeweideknäuel; der daraus entspringende Samenleiter mündet ähnlich wie der Eileiter an der rechten Seite des Eingeweidesackes; von dieser äußeren Oeffnung läuft eine wimpernde Furche zu den Begattungsorganen, welche rechts über der Wurzel der Flosse liegen, nicht zurückgezogen werden können und aus zwei Theilen bestehen, einem Penis, auf welchen sich die Wimperfurche fortsetzt, und einer, eine Drüse umschließenden, sogen. Drüsenruthe. Der Laich wird in cylindrischen Schnüren abgelegt. Die Larven besitzen ein wohlausgebildetes Segel, eine Schale und einen Deckel. — Alle Heteropoden leben freischwimmend im Meere, meist auf hoher See, oft aber auch in der Nähe der Küsten. Häufig sind sie zu großen Schaaren vereinigt. Beim Schwimmen liegen sie auf dem Rücken mit nach oben gekehrter Flosse. Ihre Heimat sind die wärmeren Meere. Alle sind gefräßige Raubthiere, welche besonders kleinere Fische, Krebse, Quallen verzehren. Man kennt 6 Gattungen mit etwa 60 lebenden und einigen wenigen jungtertiären Arten.

Uebersicht der beiden Familien der Heteropŏda. §. 752.

Thier nackt oder mit napfförmiger, nur den Eingeweidesack bedeckender Schale; Kiemen frei .... 1) **Firolĭdae.**
Thier ganz zurückziehbar in eine spiralgewundene Schale; Kiemen in der Mantelhöhle verborgen .... 2) **Atlantĭdae.**

1. F. Firolĭdae[1] (Pterotracheĭdae[2]) (§. 752, 1.). Körper verlängert, cylindrisch, nackt oder mit napfförmiger, nur den Eingeweidesack bedeckender Schale; hinterer Abschnitt des Fußes in einen seitlich zusammengedrückten Schwanz, vorderer Abschnitt in eine senkrechte, blattförmige Bauchflosse umgewandelt; Eingeweidemasse (sogen. Nucleus oder Kern) klein, theilweise in die Körpermasse eingebettet oder gestielt; Kiemen frei hervortretend. 4 Gattungen mit etwa 32 Arten. §. 753.

1. Carinarĭa[3] Lam. **Kielschnecke.** Mit einer den großen, gestielten Eingeweidesack bedeckenden Schale, zwei Tentakeln, langem, zugespitztem Schwanze ohne Fadenanhang; Flosse bei ♂ und ♀ mit Saugnapf; Kiemen und After am Vorderrande des Eingeweidesackes; Schale dünn, kalkig, zerbrechlich, nach hinten gekrümmt, an den Seiten gefurcht, auf dem Rücken gekielt. 8 lebende Arten; eine fossile im Miocän.

---

1) Firŏla-ähnliche. 2) Pterotrachēa-ähnliche. 3) von carina Kiel.

Carinaria mediterranea[1] Pér. & Les. (cymbium[4] Lam.). **Mittelmeer-Kielschnecke** (Fig. 861, 862.). Körper langgestreckt, durchsichtig, von knorpeliger Beschaffenheit, Rüssel violett: Fuß rosenroth; Länge bis 20 cm. Im Mittelmeer; häufig.



Fig. 862. Schale von Carinaria mediterranea.

3. Pterotrachea[3] Forsk. (Firola[2] Pér.). Ohne Schale: ohne Tentakel; Schwanz lang, zugespitzt, mit Fadenanhang; Flosse nur beim ♂ mit Saugnapf: Kiemen an der Hinterseite des kleinen Eingeweidesackes. 14 Arten, davon kommen etwa 10 im Mittelmeere vor.

Pt. coronata[5] Forsk. Körper glashell, nicht gefleckt, mit 4—10 Höckerchen auf der Stirn; wird 30 cm lang. Im Mittelmeere; nicht selten.

Pt. mutica[6] Les. Körper glashell, purpurgefleckt, mit glatter Stirn; Länge 8 cm. Im Mittelmeere; seltener.

§. 754. **2. F. Atlantidae**[7] (§. 752, 2.). Der Körper kann sich ganz in eine spiralgewundene, scheibenförmige Schale (Fig. 863.) zurückziehen; hinterer Abschnitt des Fußes in einen cylindrischen, auf seiner Rückseite einen Deckel tragenden Schwanz, mittlerer Abschnitt bei ♂ und ♀ in einen Saugnapf, vorderer in eine senkrechte Bauchflosse umgewandelt; Kiemen in der Mantelhöhle verborgen. 2 Gattungen mit 22 Arten.

1. Atlanta[8] Les. Schale dünn, zerbrechlich, an der ganzen letzten Windung gekielt, mit einem tiefen Schlitz an der Mündung (Fig. 863, b.); Deckel (Fig. 863, c.) eiförmig, an der Spitze gewunden; Kopf mit 2 Tentakeln. 18 Arten.

A. Peronii Les. (Fig. 863.). Schale sehr zusammengedrückt, ebenso wie das Thier durchscheinend; Länge 7—8 cm. Im Mittelmeere und in allen wärmeren Meeren, oft in großen Mengen.

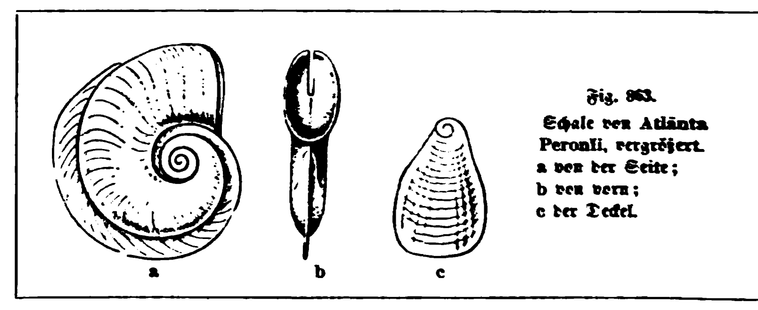


Fig. 863. Schale von Atlanta Peronii, vergrößert. a von der Seite; b von vorn; c der Deckel.

§. 755. **IV. O. Opisthobranchiata**[9]. **Hinterkiemer** (§. 689, 4.). Nackte oder mit verkümmerter Schale ausgestattete, zwitterige Meeresschnecken, bei welchen die mehr oder weniger frei liegenden Kiemen sowie der Vorhof ihre Lage hinter der Kammer des Herzens haben.

---

1) Im Mittelmeere lebend. 2) Gondel. 3) πτερόν Flügel, Flosse, τραχεῖα Luftröhre. 4) Ableitung zweifelhaft. 5) gekrönt. 6) gestutzt. 7) Atlanta-ähnliche. 8) vielleicht verkürzt aus Atalanta, Ἀταλάντη, Tochter des Jasos, Genossin der calydonischen Jagd, oder mit Beziehung auf das Atlasgebirge so viel wie westafrikanisch oder im Atlantischen Ocean vorkommend. 9) ὀπίσθιος hinten, βράγχια Kiemen.

§. 755. Meist kleine Schnecken, welche in der Mehrzahl ganz nackt sind, in einigen Familien aber eine äußere oder innere Schale besitzen, deren Gewinde meistens nur sehr schwach entwickelt ist (Fig. 866, 867, 869, 870.). Die Haut besitzt bei vielen Arten, namentlich bei den Dorididae (§. 765.) zahlreiche kleine Kalknadeln. Mantel und Mantelhöhle sind nur unvollkommen ausgebildet (Tectibranchiāta, §. 757) oder fehlen ganz (Nudibranchiāta, §. 765.). Der Mund ist meist von einem Hautsaume, dem Stirnsegel, überragt; letzteres trägt oft ein Paar fühlerartige Anhänge, die Lippenfühler (oder Tentakel im eigentlichen Sinne). Dahinter steht auf dem Vordertheile des Rückens ein zweites Paar von Fühlern, welche der Sitz des Geruches sind und deshalb als Riechfühler (rhinophoria) bezeichnet werden (Fig. 882, t2.); dieselben tragen auf ihrer Oberfläche häufig blattartige Ringfalten und werden dann blätterig genannt; die Augen liegen meist in die Haut eingesenkt an der Wurzel der Riechfühler. Bei den Nudibranchiaten dienen verschiedenartig geformte (cylindrische, keulenförmige, gefiederte, bäumchenförmige) Erhebungen der Rückenhaut zur Athmung oder es fehlen auch diese und die Haut selbst besorgt die Athmung (Elysiidae, Limapontiidae, Phyllirrhoidae, §§. 771—773.). Bei den Tectibranchiaten aber liegen die Kiemen als Falten oder gefiederte Blätter unter dem Mantelrande, entweder nur an der rechten Körperseite oder jederseits (letzteres bei den Phyllidiidae, §. 764.). An den Circulationsorganen liegt die Vorkammer des Herzens hinter der Kammer (Fig. 864.); erstere empfängt das

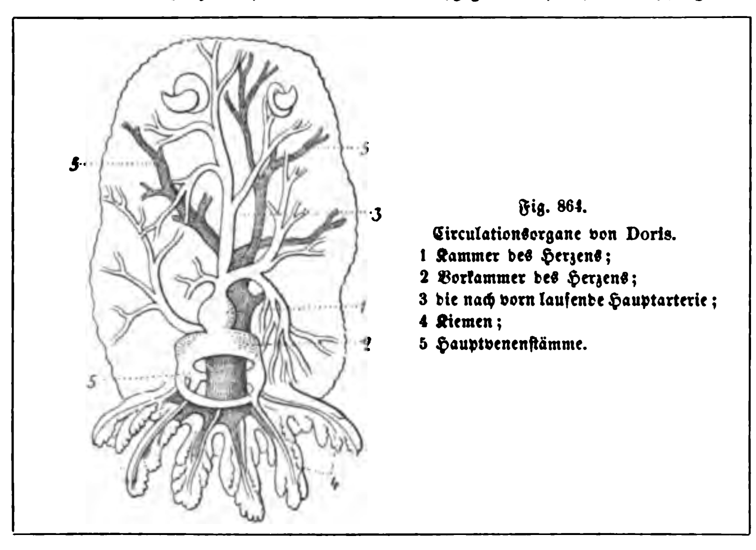


Fig. 864.
Circulationsorgane von Doris.
1 Kammer des Herzens;
2 Vorkammer des Herzens;
3 die nach vorn laufende Hauptarterie;
4 Kiemen;
5 Hauptvenenstämme.

in den Kiemen arteriell gewordene Blut; letztere giebt nach vorn eine Hauptarterie ab, welche sich in kleinere Gefäße theilt; diese münden dann in lacunäre Abschnitte der Leibeshöhle, aus welchen venöse Bahnen das Blut wiederum den Kiemen zuführen. Nur die beiden Gattungen Acĕra und Gastroptĕron machen eine Ausnahme, indem bei ihnen die Kammer des Herzens hinter der Vorkammer liegt. — Die Radula ist fast ausnahmslos wohlausgebildet; nur selten, z. B. bei Tethys, fehlt sie; ihrer Zusammensetzung nach verhält sie sich so verschieden, daß sich Nichts für die ganze Ordnung Gemeinsames angeben läßt. Nicht selten ist der Magen in mehrere, hintereinander gelegene Abschnitte getheilt und im Inneren durch den Besitz zahnartiger, fester Cuticulargebilde ausgezeichnet (z. B. bei Aplysia, Tritonia). Der Darm ist in der Regel kurz und wenig gewunden. Die Afteröffnung liegt niemals in der Athemhöhle, falls eine solche vorhanden ist; gewöhnlich befindet sie sich an der rechten Seite

des Körpers; seltener rückt sie auf den Rücken; immer hat sie ihre Lage hinter der Geschlechtsöffnung. Mit dem Darme steht stets eine große Leber (Fig. 865.) in Verbindung, welche nicht selten aus zahlreichen, vielfach verästelten Schläuchen besteht, welche bei den Aeolidiïdae (§. 770.) in die Rückenanhänge eintreten. — Alle sind Zwitter mit einer sowohl Eier als Samen erzeugenden Zwitterdrüse, aus welcher mitunter (z. B. bei Aplysïa) ein gemeinschaftlicher Ausführungsgang beiderlei Geschlechtsprodukte nach außen führt, meistens aber ein besonderer Eileiter und ein besonderer Samenleiter entspringt, welche dicht beisammen in eine gemeinsame Geschlechtskloake münden. Mit den ausführenden Theilen verbinden sich sehr häufig noch Anhangsdrüsen, ferner ein Uterus und eine Samentasche. Das Ende des Samenleiters kann sich unmittelbar in das fast immer deutliche, aus- und einstülpbare Begattungsorgan fortsetzen; nicht selten aber liegt letzteres in einiger Entfernung von der Geschlechtskloake und setzt sich alsdann durch eine wimpernde Rinne mit der äußeren Oeffnung des Samenleiters in Verbindung. Die kleinen Eier werden, oft in sehr großer Anzahl, in gallertigen, meist schnur- oder bandförmigen Laichmassen abgelegt. Die Larven besitzen sowohl ein Segel, als auch eine Schale und einen Deckel. — In ihrem Vorkommen sind die Hinterkiemer ausnahmslos an das Meer gebunden und halten sich hier mit Vorliebe in der Nähe der Küsten auf; doch giebt es auch einige pelagisch lebende, z. B. Glaucus, Phyllirrhöe. Sie bewegen sich kriechend oder schwimmend, in letzterem Falle mit nach oben gekehrter Bauchseite. Ihre Nahrung besteht vorzugsweise in kleineren Seethieren, doch sollen einzelne sich fast ausschließlich von gewissen Tang-Arten ernähren. Man kennt ungefähr 900 lebende und über 300 fossile Arten; letztere gehören selbstverständlich alle zu den beschalten Formen und beginnen schon in der Steinkohlenformation, finden sich dann weiterhin in Jura und Kreide, werden aber doch erst im Tertiär häufiger.

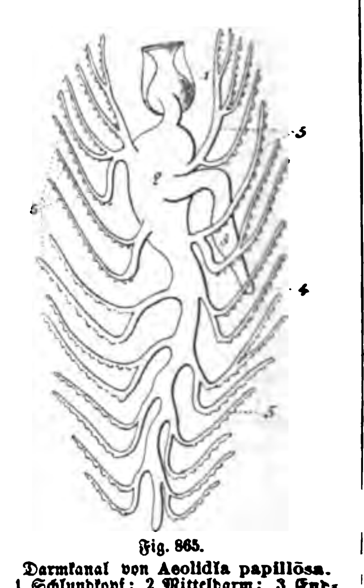


Fig. 865.
Darmkanal von Aeolidïa papillōsa.
1 Schlundkopf; 2 Mitteldarm; 3 Enddarm; 4 After; 5 Leberanhänge.

§. 756. Uebersicht der beiden Unterordnungen der Opisthobranchiāta.

Kiemen mehr oder weniger vom Mantel bedeckt; meist mit innerer oder äußerer Schale	1) Tectibranchiāta.
Kiemen frei an den Seiten oder auf dem Rücken oder ganz fehlend; Mantel und Schale fehlen	2) Nudibranchiāta.

§. 757. **1. Unterordnung. Tectibranchiāta[1]. Bedecktkiemer** (§. 756, 1.). Kiemen mehr oder weniger vom Mantel bedeckt, entweder nur an einer (der rechten) oder an beiden Körperseiten; Schale häufig, aber nicht immer, vorhanden, oft versteckt.

1) Tectus bedeckt, branchiae Kiemen.

Uebersicht der wichtigsten Familien der Tectibranchiāta.

- Kieme nur an der rechten Seite entwickelt, in der Regel federförmig;
  - beide Geschlechtsöffnungen durch eine äußere Rinne verbunden;
    - Schale in der Regel vorhanden; Fühler mit der Stirnscheibe verwachsen;
      - Schale äußerlich; Deckel vorhanden .... 1) **Actaeonĭdae.**
      - Schale mehr oder weniger bedeckt; Deckel fehlt;
        - Schale nur seitlich vom Fuße bedeckt. 2) **Bullĭdae.**
        - Schale vorn ganz vom Fuße bedeckt oder innerlich und dann verkümmert. 3) **Philinĭdae.**
    - Schale verkümmert oder fehlt; mit freistehenden, ohrförmigen Fühlern........ 4) **Aplysiidae.**
  - beide Geschlechtsöffnungen nicht durch eine äußere Rinne verbunden;
    - Kieme fast frei zwischen Mantelrand und Fuß .... 5) **Pleurobranchĭdae.**
    - Kieme in einer deutlichen Mantelhöhle eingeschlossen .... 6) **Siphonariĭdae.**
- Kiemen jederseits unter dem Mantel in Gestalt langer Blätterreihen; keine Schale .... 7) **Phyllidiĭdae.**

§. 758. **1. F. Actaeonĭdae**[1] (§. 757, 1.). Schale eiförmig; Gewinde kurz; letzte Windung sehr groß; Mündung lang, schmal, vorn abgerundet, zuweilen mit Ausbiegung oder Ausguß; Außenlippe scharfrandig oder verdickt; Spindellippe vorn meist mit Falten; Deckel hornig. Thier mit breiten, stumpfen Tentakeln, welche mit dem abgeplatteten Kopfe eine viereckige Stirnscheibe bilden. Diese Familie war zur Jura- und Kreidezeit stärker entwickelt als zur Jetztzeit.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Actaeonĭdae.

- Außenlippe der Schale scharf; Mündung vorn gerundet;
  - Naht nicht kanalartig vertieft............. 1) *Actaeon.*
  - Naht kanalartig vertieft.................. 2) *Bullīna.*
- Außenlippe der Schale verdickt und umgeschlagen; Mündung vorn mit Ausguß .... 3) *Ringicŭla.*

1. Actaeon[2] Montf. (Tornatĕlla[3] Lam.). Schale eiförmig, meist spiral gestreift oder punktirt, ohne Epidermis; Mündung länglichoval, vorn gerundet; Außenlippe scharf; Spindellippe vorn mit 1–3 Falten. Stirnscheibe des Thieres vorn zweilappig, hinten mit breiten Fühlerlappen; Augen nahe an der inneren Seite der Fühler; Radulaglieder ohne Mittelplatte, mit jederseits 12 hakenförmigen Seitenzähnen. Ungefähr 50 lebende und zahlreiche, schon in der Trias beginnende, fossile Arten.

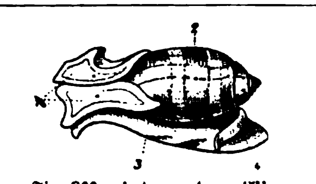


Fig. 866. Actaeon tornatĭlis. 1 Stirnscheibe; 2 Schale; 3 Fuß; 4 Deckel.

* *A. tornatĭlis*[4] (L.) Ad. (Fig. 866.). Schale rothbraun, mit 2 oder 3 weißen Binden; Gewinde vortretend, spitz; Spindel mit nur einer Falte; Höhe 2 cm; Dicke 1 cm. Im Mittelmeere und an der Nordwestküste von Europa.

2. Bullīna[5] Fér. Schale cylindrisch-eiförmig; Naht kanalartig vertieft; Mündung schmal, verlängert, vorn etwas erweitert; Außenlippe scharf; Spindel mit einer undeutlichen Falte; Stirnscheibe des Thieres breit, dreieckig, vorn gerundet; Augen nahe am Außenrande der Fühler. 24 lebende Arten, etwa 20 fossile vom Jura an.

* *B. truncāta*[6] (Mont.) Ad. Schale weiß; Gewinde abgestutzt, eingesenkt; Höhe 5 mm; Dicke 2 mm. Im Mittelmeere und an der Nordwestküste von Europa.

1) Actaeon-ähnliche. 2) Enkel des Cadmus, von den Hunden der Diana zerrissen, als er diese im Bade gesehen hatte. 3) tornātus gedreht. 4) gedreht. 5) kleine Bulla (§. 759, 2.). 6) abgestutzt.

3. Ringicŭla[1] Desh. Schale eiförmig bis kugelig; Mündung eng, verlängert, vorn mit Ausguß; Außenlippe verdickt, umgeschlagen; Spindellippe schwielig, mit starken Falten; Radulaglieder ohne Mittelzahn, mit jederseits nur einem oder zwei hakenförmigen Zähnen. 33 lebende und 55 fossile Arten, letztere meist aus dem Tertiär.

R. buccinĕa[2] Desh. Schale eiförmig, meist mit feinen, scharf eingeschnittenen Querlinien; drei Spindelfalten, von denen die zwei unteren scharf hervortreten; Höhe 5—6 mm. Im Mittelmeere.

§. 759. 2. F. **Bullĭdae**[3]. **Blasenschnecken** (§. 757, 2.). Schale kugelig oder cylindrisch, dünnwandig, meist eingerollt, häufig mit punktirten Spirallinien; Gewinde kurz oder eingesenkt und verhüllt; Mündung lang, vorn gerundet und ausgebuchtet; Außenlippe scharf; Deckel fehlt; die Schale wird zum Theile von den aufgeschlagenen Seitenrändern des Fußes bedeckt; Kopf breit, flach, und mit den platten, fleischigen Tentakeln zu einer Stirnscheibe verwachsen. Zusammen mit der häufig mit ihr vereinigten folgenden Familie umfaßt diese Familie über 200 lebende und fast ebenso viel fossile Arten; von letzteren kommen einzelne schon in der Trias, Jura und Kreide vor, die Mehrzahl aber tritt erst im Tertiär auf.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Bullĭdae.

Schale cylindrisch; Mündung hinten winkelig; Spindellippe schwielig....		1) *Cylichna.*
Schale kugelig, bauchig; Mündung hinten gerundet; Spindellippe einfach;	Schale kalkig, glatt oder mit Spiralstreifen	2) *Bulla.*
	Schale hornig, mit feinen Spirallinien........................	3) *Haminĕa.*

1. Cylichna[4] Lov. Schale cylindrisch, eingerollt, glatt oder mit punktirten Spirallinien; Mündung eng, hinten winkelig, vorn gerundet; Spindellippe schwielig, vorn mit einer schwachen Falte; Radulaglieder mit Mittel- und Seitenzähnen. 40 lebende und zahlreiche fossile Arten.

* *C. alba*[5] (Brown) Lov. Schale weiß, mit dünner, weißlichgelblicher Epidermis, an beiden Enden etwas schmäler als in der Mitte, ganz glatt; Außenlippe hinten den Wirbel etwas überragend; Höhe bis 11 mm. Nordsee.

2. Bulla[6] Brug. **Blasenschnecke.** Schale kugelig, bauchig, eingerollt, kalkig, glatt; Gewinde tief eingesenkt; Mündung hinten und vorn abgerundet; Spindellippe ohne Falte; Radulaglieder mit Mittel- und Seitenzähnen. Ueber 50 lebende Arten in den wärmeren Meeren, besonders auf sandigem Boden; fossil von der Kreide an.



Fig. 867. Schale von Bulla ampūlla, verkleinert.

B. ampūlla[7] (L.) Lam. **Kibitzei** (Fig. 867.). Schale eiförmig-kugelig, glatt, auf gelblichem Grunde braun gesprenkelt; Höhe 5 cm. Im Atlantischen Ocean und in Ostindien.

B. striāta[8] Brug. Schale in Form und Färbung der vorigen ähnlich, aber kleiner und mit Spiralstreifen; Höhe 2,5—3 cm. Mittelmeer.

3. Haminĕa[9] Leach. Schale ähnlich wie bei der vorigen Gattung, aber sehr dünnwandig, hornig, und mit sehr feinen Spirallinien; Radulaglieder mit Mittel- und Seitenzähnen.

H. hydătis[10] (L.) Leach. Schale horngelb, halbdurchscheinend, zerbrechlich. Höhe 1,5—2,5 cm; Dicke 1,1—1,8 cm. Mittelmeer.

§. 760. 3. F. **Philinĭdae**[11] (§. 757, 3.). Schale hornig, sehr dünnwandig, eingerollt, entweder von seitlichen Verbreiterungen des Fußes vorn ganz bedeckt oder innerlich und dann verkümmert; kein Deckel. Wird häufig mit der vorigen Familie vereinigt.

---

1) Von ringi den Rachen aufsperren. 2) Buccinum-ähnlich. 3) Bulla-ähnliche. 4) κυλίχνη kleiner Becher. 5) weiß. 6) Blase. 7) Blase, Flasche. 8) gestreift. 9) abgeleitet von hamus Haken? 10) ὑδατίς eine Wasserblase. 11) Philine-ähnliche.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Philinĭdae. §. 760.

Schale innerlich oder fehlt; Gewinde mehr oder weniger verkümmert oder fehlt;	Schale innerlich;	mit sehr kleinem Gewinde...	1) *Philīne.*
		ohne Gewinde, platt........	2) *Doridĭum.*
	Schale fehlt; Seitentheile des Fußes flossenähnlich verbreitert......................		3) *Gastroptĕron.*
Schale äußerlich; Gewinde wohlentwickelt; Außenlippe hinten von der Naht abgelöst..			4) *Acĕra.*

1. Philine[1] Asc. (Bullaea[2] Lam.). **Seemandel.** Schale innerlich, mit verkümmertem Gewinde und sehr weiter Mündung, durchscheinend. Thier ohne Augen; Fühler mit der Stirnscheibe vereinigt; Radulaglieder ohne Mittelzahn, mit jederseits einem Seitenzahne. Zahlreiche Arten, davon allein in den nordeuropäischen Meeren 16; fossile Arten kennt man von der Kreide an.

* *Ph. apĕrta*[3] (L.) Asc. (Fig. 868, 869.). Offene Seemandel. Schale breit-eiförmig, weiß, glänzend gestreift; Gewinde sehr klein, nur aus einer Windung gebildet;

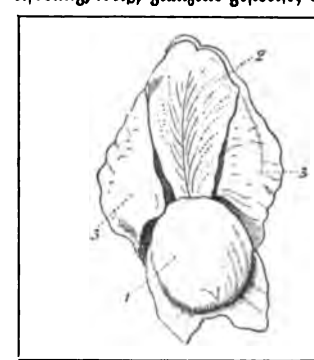


Fig. 868. Philīne apērta, von oben gesehen. 1 Lage der innerlichen Schale; 2 Stirnscheibe; 3 Seitentheile des Fußes.

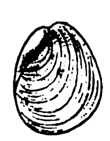


Fig. 869. Schale von Philīne apērta.

Mündung hinten eingebuchtet. Thier milchweiß, mit weißen Punkten; Höhe der Schale 9 mm; Breite 7 mm; Länge des ausgestreckten Thieres bis 2 cm. Im Mittelmeere und im nördlichen Atlantischen Ocean, auch in der Nord- und Ostsee; auf schlammigem Boden.

2. Doridĭum[4] Meck. Schale innerlich, ohne Gewinde, in Gestalt einer dreieckigen, etwas gewölbten Platte. Thier länglich, hinten abgestutzt; Mantel kurz, kürzer als der Fuß; Stirnscheibe länglich-eiförmig; keine Augen. 3 Arten an den Küsten Südeuropas; die bekannteste ist: *D. membranacĕum*[5] Meck. Im Mittelmeere.

3. Gastroptĕron[6] Meck. Schale fehlt; Seitentheile des Fußes flossenähnlich verbreitert; die federförmige Kieme tritt rechts frei hervor; Augen vorhanden, oben auf der dreieckigen, hinten zugespitzten Stirnscheibe; Radulaglieder mit einem Mittelzahne und jederseits 5 Seitenzähnen. Die einzige Art ist:

G. Meckelĭi Kosse. Rothgelb; Länge 2,5 cm; Breite mit den Flossen 5 cm. Im Mittelmeere.

4. Acĕra[7] O. F. Müll. Schale äußerlich, aber vorn von den heraufgeschlagenen Seitenlappen des Fußes ganz bedeckt, dünnwandig, biegsam; Gewinde wohlentwickelt, abgestutzt; Außenlippe hinten von der Naht abgelöst. Thier mit kurzem Stirnlappen, gefranstem Mantelrande; Radulaglieder mit Mittelzahn und jederseits zahlreichen (ungefähr 30—40) Seitenzähnen. 7 lebende Arten.

* *A. bullāta*[8] Müll. Gemeine Kugelschnecke (Fig. 870.). Schale umgekehrt eiförmig, hornbraun oder horngelb, glänzend, innen weißlich; Spindelrand ausgebuchtet. Thier fleischfarbig, mit braunen und weißen Flecken; am Hinter-



Fig. 870. Schale von Acĕra bullāta.

1) Φιλίνη weiblicher Eigenname. 2) von bulla Blase. 3) offen. 4) Doris-ähnlich. 5) häutig. 6) γαστήρ Bauch, πτερόν Flügel, Flosse. 7) ἀ ohne, κέρας Horn. 8) blasig.

rande des Mantels ein langer, fadenförmiger Anhang; Höhe der Schale 1—2 cm; Dicke 0,7—1,4 cm; Länge des ausgestreckten Thieres bis 4 cm. In den europäischen Meeren auf schlammigem Boden; vermag mit Hülfe der Seitenlappen des Fußes zu schwimmen.

§. 761. **4. F. Aplysiidae[1]. Seehasen** (§. 757, 4.). Schale innerlich, verkümmert, oder ganz fehlend; Kopf mit deutlichen, freistehenden, ohrförmigen Fühlern und sitzenden Augen; Fuß lang, hinten in einen Schwanz ausgezogen, mit großen, über den Rücken heraufgeschlagenen Seitentheilen; Radulaglieder mit einem Mittelzahne und zahlreichen Seitenzähnen. Ungefähr 90 lebende und einige wenige fossile (pliocäne) Arten. Die Seitentheile des Fußes können zum Schwimmen benutzt werden.

1. Aplysia[2] Gm. **Meer- oder Seehase[3].** Schale länglich, gewölbt, biegsam, durchscheinend, hinten mit leicht eingekrümmter Spitze. Thier länglich, mit deutlichem Halsabschnitte; vorn am Kopfe zwei lappenförmige Stirnfühler; dahinter zwei ohrförmige Fühler, an deren Grund die Augen sitzen; Schwanzende spitz. Ueber 40 lebende Arten, besonders in den wärmeren Meeren. Sie ernähren sich von pflanzlichen und thierischen Stoffen. Beunruhigt sondern sie am Mantelrande einen Purpursaft ab.

A. depilans[4] (L.) Gm. (Fig. 871.). Gemeiner Seehase. Schwärzlich oder dunkelröthlich oder leberbraun, mit grauen Flecken; Länge 20—25 cm. Im Mittel-

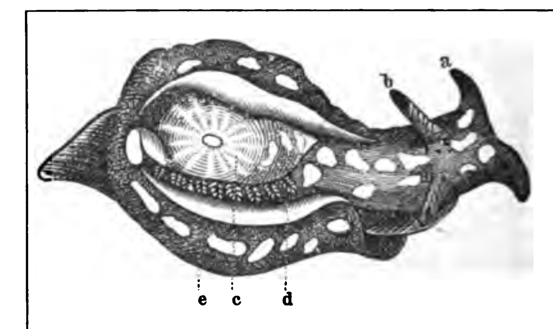


Fig. 871. Gemeiner Seehase. Aplysia depilans, von oben gesehen, mit zurückgeschlagenen Seitenlappen des Fußes; verkleinert.
a Stirnfühler;
b die beiden ohrförmigen Fühler;
c Schale;
d Kiemen;
e der rechte, nach oben geschlagene Lappen des Fußes.

meere. War schon den Alten bekannt (Offa[5] informis[6] Plinius), welche das Thier irrthümlich für sehr giftig hielten und zu Gifttränken benutzten, so daß schon das Seehasen-Suchen verdächtig war. Domitian wurde angeklagt, seinen Bruder Titus damit vergiftet zu haben. Die italienischen Fischer glauben, daß der Schleim der Thiere das Ausfallen der Kopfhaare bewirke.

2. Dolabĕlla[7] Lam. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung durch die harte, kalkige Schale, welche an der Spitze gekrümmt und schwielig ist, und den hinten abgestutzten Schwanz; auch liegen die Kiemen nahe am hinteren Körperende. 12 Arten in den wärmeren Meeren.

D. Rumphii Lam. Länge 20—25 cm. Im Indischen Oceane.

§. 762. **5. F. Pleurobranchidae[8]. Flankenkiemer** (§. 757, 5.). Schale flach, schildförmig, äußerlich und dann kalkig, oder innerlich und dann hornig, oder ganz fehlend; Fühler getrennt; Fuß meist breit, zwischen ihm und dem Mantelrande rechts eine federförmige Kieme; Radulaglieder mit zahlreichen Zähnen. Etwa 30 lebende und einige fossile Arten. Diese und die folgende Familie unterscheiden sich von den vier vorhergehenden dadurch, daß die äußeren Geschlechtsöffnungen nicht durch eine äußere Samenrinne verbunden sind.

---

1) Aplysia-ähnliche. 2) ἀπλυσία Ungewaschenheit, Schmutz. 3) Seehase (lepus marinus der Alten, wegen der Aehnlichkeit mit einem niedergekauerten Hasen und wegen der ohrenförmigen Nackenfühler, welche wie die Ohren der Säugethiere ausgehöhlt sind. 4) enthaarend. 5) Klumpen. 6) unförmlich, häßlich. 7) ein römischer Familienname. 8) Pleurobranchus-ähnliche.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Pleurobranchidae.

Schale innerlich oder fehlend;	After hinter der Kieme; Schale in der Regel vorhanden	1) *Pleurobrānchus.*
	After über der Kieme; Schale fehlt	2) *Pleurobranchaea.*
Schale äußerlich, flach-schildförmig		3) *Umbrĕlla.*

1. Pleurobrānchus[1] Cuv. **Flankenschnecke.** Schale innerlich, häutig hornig, breit, länglich, biegsam, hinten mit seitlichem Wirbelrudiment; Körper länglich, oben gewölbt, von einem breiten Mantel bedeckt; Fuß breit; Augen außen am Grunde zweier cylindrischer, seitlich geschlitzter Fühler; Lippenanhänge quergestellt, gefaltet; After hinter der Kieme. Ueber 20 Arten, besonders in den wärmeren Meeren.

Pl. aurantiăcus[2] Risso. Eiförmig-länglich, gewölbt, glatt, orangeroth; 16 Kiemenblättchen; Fuß schmäler als der Mantel; Länge 4 cm. Im Mittelmeere.

Pl. tuberculātus[3] Delle Chiaje. Mantel mit hirsenförmigen Körnchen bestreut; Fuß breiter als der Mantel; Länge 2,5 cm. Im Mittelmeere; das Secret der Speicheldrüse enthält freie Schwefelsäure.

2. Pleurobranchaea[4] Meck. Schale fehlt; Körper ähnlich wie bei der vorigen Gattung, aber die Fühler sind ohrförmig, die Lippenanhänge durch ein schmales Lippensegel verbunden und der After liegt über der Kieme. Die einzige Art ist:

Pl. Meckelii Leue. Körper nach hinten zugespitzt; Fuß schmal; Länge 5 cm. Im Mittelmeere; das Speicheldrüsensecret enthält freie Schwefelsäure.

3. Umbrĕlla[5] Lam. **Schirmschnecke.** Ausgezeichnet durch den Besitz einer äußeren, kalkigen, flach-schildförmigen Schale, welche rundlich, im Mittelpunkte verdickt, an den Rändern schneidend, und auf der Oberfläche concentrisch gestreift ist; Fuß sehr breit, vorn tief gespalten, an den Seiten warzig; an der Wurzel der ohrförmigen Fühler gefaltete Höhlen. 6 Arten in den wärmeren Meeren.

U. indica[6] Lam. Schale sehr flach, dünn, zart, durchscheinend, innen gelblich mit strahligen Streifen; Durchmesser 10 cm. Im Indischen Ocean.

U. mediterranĕa[7] Lam. Schale flach, durchsichtig, ohne Strahlen an der Unterseite. Thier schmutzigweiß; Länge 3,5 cm. Im Mittelmeere.

6. F. Siphonariidae[8] (§. 757, 6.). §. 763.

Unterscheidet sich von der vorigen Familie besonders dadurch, daß die Kieme rechts unter dem Mantel in einer besonderen Höhle liegt; Rücken bedeckt von einer napfförmigen Schale; kein Deckel. Die Schale besitzt rechts auf ihrer inneren Fläche, der Kiemenhöhle entsprechend, einen kanalartigen Eindruck und unterscheidet sich dadurch von den sonst sehr ähnlichen Schalen der Gattung Patĕlla. Die einzige Gattung ist:

1. Siphonaria[9] Sow. **Furchennapf.** Schale stumpf-kegelförmig; Spitze fast genau in der Mitte; Rand gekerbt. Ueber 40 am Strande der südlichen Meere (mit Ausnahme des Atlantischen Oceans) lebende Arten; auch einige fossile im Miocän.

S. concinna[10] Sow. Schale mit schmalen, weißen oder grauen, strahligen Rippen und schwärzlichen Zwischenräumen; Rand gezähnelt, mit abwechselnd schwarzen und weißen Linien; Durchmesser 1,5 cm. Häufig an der Küste von Chile.

7. F. Phyllidiidae[11] (§. 757, 7.). §. 764.

Kiemen jederseits unter dem Mantel in Gestalt einer langen Reihe von Blättern; Schale fehlt. Durch die symmetrische Entwickelung der Kieme an beiden Körperseiten unterscheidet sich diese Familie von allen anderen Tectibranchiaten und wird deshalb von Vielen als Vertreter einer besonderen Gruppe der Dipleurobranchia[12] angesehen, welcher alle anderen Tectibranchiaten als Monopleurobranchia[13] gegenüberstehen.

---

1) Πλευρά Seite, βράγχια Kiemen. 2) orangefarben. 3) höckerig. 4) Pleurobrānchus-ähnlich. 5) Schirm. 6) indisch. 7) im Mittelmeere lebend. 8) Siphonaria-ähnliche. 9) sipho Röhre; wegen des röhrenartigen Eindruckes innen an der Schale. 10) zierlich, geschmückt. 11) Phyllidia-ähnliche. 12) auf beiden Seiten mit Kiemen versehen. 13) nur auf einer Seite mit Kiemen versehen.

1. Pleurophyllidia[1] Meck. Körper platt, länglich, hinten spitz; Kopf zum Theile vom Mantel bedeckt; Fühler mit einander verbunden; Kiemen nur unter den hinteren beiden Dritteln des Mantels entwickelt; After hinten rechts: Kiefer und Radula vorhanden, letztere mit Mittelzähnen und zahlreichen Seitenzähnen. 9 Arten.

* *Pl. Loveni* Bergh. Blaßröthlichbraun, mit zahlreichen, feinen, schwarzen Flecken und ungefähr 30 unregelmäßigen, weißen Längslinien; Fühler und Kiemen gelblich: Fuß weißlich; Länge 2,5 cm; Breite 1 cm. Nordsee.

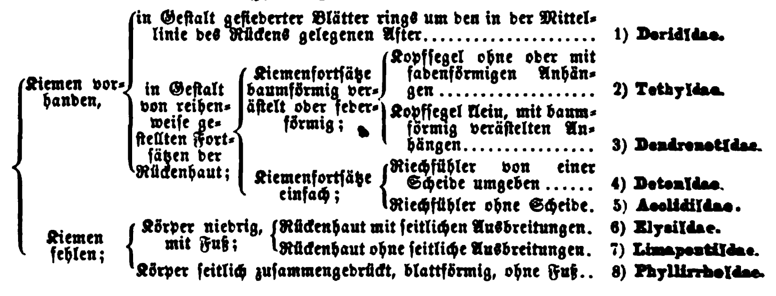
Pl. undulāta[2] Meck. (lineāta[3] Otto). Sehr wechselnd in der Farbe von weißlich bis schwarz, mit ziemlich regelmäßigen Längslinien; Länge 7 cm. Im Mittelmeere.

2. Phyllidia[4] Cuv. Körper platt, länglich; Kopf vom Mantel bedeckt: Fühler getrennt, zurückziehbar; außerdem zwei Lippenfühler; Kiemen unter dem ganzen Mantel entwickelt; After hinten in der Mittellinie; Kiefer und Radula fehlen. 5 Arten.

Ph. trilineāta[5] Cuv. (varicōsa[6] Lam.). Schwarz, jederseits mit drei Reihen zusammenfließender, gelber Höcker auf dem Rücken; Fuß grünlich, mit einem schwarzen Längsstreifen; Länge 8—10 cm. Im Indischen und westlichen Stillen Ocean.

§. 765. **2. Unterordnung. Nudibranchiāta**[7] (Gymnobranchiāta[8]). **Nacktkiemer** (§. 756, 2.). Kiemen frei an den Seiten oder auf dem Rücken oder ganz fehlend; Mantel und Schale fehlen.

Uebersicht der wichtigsten Familien der Nudibranchiāta.



- Kiemen vorhanden,
  - in Gestalt gefiederter Blätter rings um den in der Mittellinie des Rückens gelegenen After .... 1) **Dorididae.**
  - in Gestalt von reihenweise gestellten Fortsätzen der Rückenhaut;
    - Kiemenfortsätze baumförmig verästelt oder federförmig;
      - Kopfsegel ohne oder mit fadenförmigen Anhängen .... 2) **Tethyidae.**
      - Kopfsegel klein, mit baumförmig verästelten Anhängen .... 3) **Dendronotidae.**
    - Kiemenfortsätze einfach;
      - Riechfühler von einer Scheide umgeben ...... 4) **Dotonidae.**
      - Riechfühler ohne Scheide. 5) **Aeolididae.**
- Kiemen fehlen;
  - Körper niedrig, mit Fuß;
    - Rückenhaut mit seitlichen Ausbreitungen. 6) **Elysiidae.**
    - Rückenhaut ohne seitliche Ausbreitungen. 7) **Limapontiidae.**
  - Körper seitlich zusammengedrückt, blattförmig, ohne Fuß.. 8) **Phyllirrhoidae.**

§. 766. **1. F. Dorididae**[9] (§. 765, 1.). Kiemen in Gestalt gefiederter Blätter rings um den in der Mittellinie des Rückens gelegenen After; Haut meistens mit Kalkkörperchen; Riechfühler keulenförmig, blätterig und meist zurückziehbar; Radula breit, in jedem Gliede mit zahlreichen Seitenzähnen, aber oft ohne Mittelzahn (Fig. 872.); Leber ohne Fortsätze. Etwa 200 Arten, welche sich auf mehr als 20 Gattungen vertheilen.

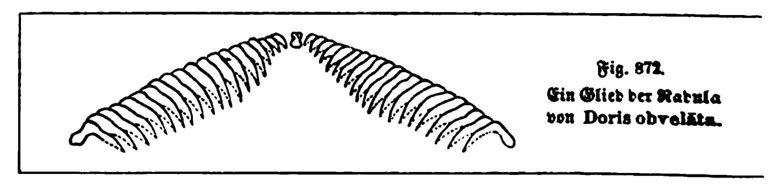


Fig. 872. Ein Glied der Radula von Doris obvelāta.

---

1) Πλευρά Seite, φύλλον Blatt. 2) wellig (unda Welle). 3) liniirt. 4) von φύλλον Blatt. 5) mit 3 Linien. 6) warzig (varices Warzen). 7) nudus nackt, branchiae Kiemen. 8) γυμνός nackt, βράγχια Kiemen. 9) Doris-ähnliche.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der **Dorididae**. §. 766.

- Rückenrand ohne Fortsätze;
  - Rückenhaut mantelartig verbreitert;
    - Rückenhaut Kopf und Fuß überdeckend; Riechfühler zurückziehbar; Radulaglieder mit zahlreichen Zähnen .... 1) *Doris.*
    - Körper kantig; Rückenhaut etwas den Kopf und Fuß überdeckend; Riechfühler nicht zurückziehbar; Radulaglieder mit 4 Zähnen... 2) *Goniodōris.*
  - Rückenhaut ohne mantelartige Verbreiterung;
    - Riechfühler glatt, von einer Scheibe umgeben .... 3) *Aegīrus.*
    - Riechfühler blätterig, ohne Scheibe ...... 4) *Polycēra.*
- Rückenrand mit fühlerartigen Fortsätzen;
  - Riechfühler ohne Anhängsel am Grunde .... 5) *Triōpa.*
  - Riechfühler mit zwei fingerförmigen Anhängseln am Grunde .... 6) *Ancūla.*

1. Doris[1] (L.) Cuv. **Sternschnecke.** Körper länglich-rund, unten flach, oben gewölbt, mit mantelartig über Kopf und Fuß verbreiterter Rückenhaut; Riechfühler rückenständig, keulenförmig, blätterig und in eine Höhle zurückziehbar. Fast 100 Arten, welche aber neuerdings auf mehrere kleinere Gattungen vertheilt worden sind.

D. Johnstōni Ald. & Hanc. (Fig. 873.) 15 dreifiedrige Kiemenblätter, welche an der Wurzel mit einander verbunden und in eine Höhle zurückziehbar sind; Körper gelblichweiß oder gelb, mit einigen feinen, braunen Flecken; Mantel feinwarzig; Riechfühler ziemlich kurz und dick, bräunlich; Länge 4 cm. An der englischen Küste.

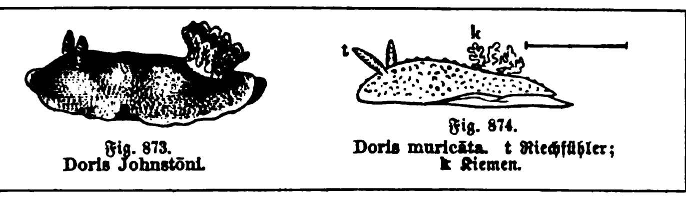


Fig. 873. Doris Johnstōni.

Fig. 874. Doris muricāta. t Riechfühler; k Kiemen.

* *D. muricāta*[2] Müll. Rauhe Sternschnecke (Fig. 874.). 8 zweifiedrige, nicht zurückziehbare Kiemenblätter; Körper gelblichweiß oder weiß; Riechfühler keulenförmig, orangegelb; Rücken mit stumpfen Wärzchen besetzt; Länge 10—18 mm; Breite 5—7 mm. In der Nord- und Ostsee.

* *D. proxima*[3] Ald. Rothe Sternschnecke. Unterscheidet sich von der nahestehenden vorigen Art durch die rothgelbe Farbe, die längeren, mehr cylindrischen Riechfühler und durch die Zahl (9) der zweifiedrigen, nicht zurückziehbaren Kiemenblätter; wird 2,5 cm lang und fast halb so breit. In der Nord- und Ostsee.

* *D. pilōsa*[4] Ab. Weichwarzige Sternschnecke. 7—9 große, zwei- oder dreifiedrige, nicht zurückziehbare Kiemenblätter; Körper bräunlich oder gelb; Mantel mit zugespitzten Wärzchen besetzt; Riechfühler keulenförmig; Länge 2,5—3 cm. In der Ostsee.

2. Goniodōris[5] Forb. Körper länglich, kantig; die mantelartige Verbreiterung der Rückenhaut bedeckt Kopf und Fuß weniger weit als bei der vorigen Gattung; Riechfühler blätterig, nicht zurückziehbar; Radulaglieder ohne Mittelzähne, mit jederseits nur zwei Seitenzähnen. 25 Arten.

G. nodōsa[6] (Mont.) Forb. Körper durchscheinend weiß, mit Gelb oder Braun gefleckt; Mantel mit aufwärts geschlagenem Rande; Rücken mit Kiel und jederseits davon eine oder zwei Reihen vorspringender Höcker; Riechfühler keulenförmig, gelblich; 13 nicht zurückziehbare Kiemenblätter; Länge 2,5 cm. Im nördlichen Atlantischen Ocean.

3. Aegīrus Lov. Körper ziemlich fest, oben mit zahlreichen, meist reihenförmig gestellten Höckern; Mantelrand nur angedeutet; Tentakel klein, lappenförmig;

---

1) Eine Meernymphe, Gemahlin des Nereus und Mutter der Nereiden. 2) stachelig wie ein Murex. 3) sehr nahe stehend (der vorigen Art). 4) haarig. 5) γωνία Winkel, Ecke, Δωρίς ☞ Note 1. 6) knotig.

§. 766. Riechfühler cylindrisch, glatt, von einer Scheide umgeben; Kieme aus wenigen (3) dreifiedrigen Blättern, deren jedes durch ein Schutzblatt geschützt wird; ein starker Oberkiefer; Radula ohne Mittelzähne, mit zahlreichen, hakenförmigen Seitenzähnen. 3 Arten in den nördlichen Meeren.

Aegīrus punctilūcens[1] Lov. Körper oben purpurbraun, mit glänzenden, braunen, in der Mitte grünblauen Augenflecken; Kiemen weiß; die Haken des Begattungsorganes gekrümmt; Länge 7,5 mm; Breite 2,5 mm. Im nördlichen Atlantischen Oceane.

4. Polycēra[2] Cuv. **Hörnchenschnecke.** Körper schlank; Stirnsaum gefingert oder höckerig; Rücken mit Längsreihen von kleinen Knoten; Tentakel klein, lappenförmig; Riechfühler zurückziehbar, mit blätteriger Keule; Kieme aus 5—7 zwei- oder dreifiedrigen Blättern gebildet; Radulaglieder ohne Mittelzähne, mit jederseits 6—10 Seitenzähnen. 10 Arten.

* *P. quadrilineāta*[3] (Müll.) Thomps. Gestreifte Hörnchenschnecke (Fig. 875.). Körper weißgrau, oben mit Längsreihen zusammenfließender, gelber Höcker; Stirnsaum mit 4 bis 6 größeren, fingerförmigen Anhängen; Kiemen 7blätterig, jederseits davon ein einzelner Rückenanhang; Länge 15 bis 20 mm; Breite 4—4,5 mm. Im nordöstlichen Theile des Atlantischen Oceans (Nordsee, Ostsee) und im Mittelmeere.

Fig. 875. Polycēra quadrilineāta.

* *P. ocellāta*[4] Ald. & Hanc. (Lessonii D'Orb.). Gefleckte Hörnchenschnecke. Körper grünlich bis olivenfarben, mit gelben, theilweise in Reihen stehenden Höckern; Stirnsaum mit einer größeren Anzahl kleiner Höcker; Kiemen 5blätterig, jederseits davon mehrere, kleinere, weiße Rückenanhänge; Länge 10—20 mm; Breite 2,5—5 mm. Im Mittelmeere und im nördlichen Atlantischen Ocean; in der Nord- und Ostsee.

5. Triōpa[5] Johnst. Körper nur wenig niedergedrückt; Stirnrand schmal, mit knotigen Fortsätzen; Rückenrand mit glatten, etwas keulenförmigen Fortsätzen; Tentakel ziemlich kurz, abgestutzt, der Länge nach zusammengebogen; Riechfühler zurückziehbar, mit blätteriger Keule; Kieme aus drei, zwei- oder dreifiedrigen Blättern gebildet. 5 Arten.

Tr. clavigĕra[6] Johnst. (Fig. 876.). Körper gelblichgrau oder gelblichweißlich, an den Spitzen der Fortsätze und an der Keule der Riechfühler gelb; Stirnrand mit 6 bis 8 Fortsätzen; Länge 12 bis 17 mm; Breite 4—4,5 mm. Im Atlantischen Ocean.

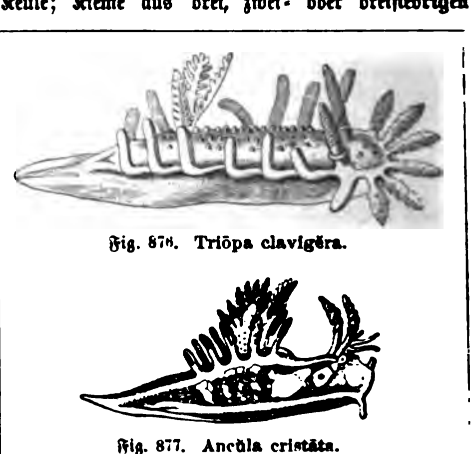


Fig. 876. Triōpa clavigĕra.

Fig. 877. Ancūla cristāta.

6. Ancūla[7] Lov. Körper schlank, glatt, ohne Stirnsaum; Tentakel kurzfingerförmig; Riechfühler nicht zurückziehbar, mit blätteriger Keule, am Grunde mit zwei fingerförmigen Anhängseln; jederseits in der Gegend der Kieme mehrere einfache Fortsätze; Kieme aus drei dreifiedrigen Blättern gebildet. 2 Arten.

1) Mit leuchtenden Punkten. 2) πολύς viel, κέρας Horn. 3) mit vier Linien. 4) mit Augenflecken. 5) τριώπης: mit 3 Augen oder mit 3 Gesichtern. 6) keulentragend, clava Keule. 7) Magd, Dienerin.

* *A. cristāta*[1]) Ald. & Hanc. Weiße Griffelschnecke (Fig. 877.). Körper weißlich; im Leben sind die Spitzen der Anhänge, die Riechfühler und die Kiemen gelb; Hinterende des Körpers zugespitzt; Länge 8—12 mm; Breite 4—5 mm. Im nördlichen Atlantischen Ocean, in der Nord- und Ostsee.

§. 767. **2. F. Tethyidae**[2]) (Tritoniidae[3]) (§. 765, 2.). Kiemen in Gestalt baumförmig verästelter oder federförmiger Fortsätze an den Seiten des Rückens; After an der rechten Seite; Riechfühler in Scheiden zurückziehbar; Kopfsegel, wenn vorhanden, ohne oder mit fadenförmigen Anhängen; Radulaglieder mit Mittelzahn und zahlreichen Seitenzähnen (bei Tethys fehlt die Radula).

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Tethyidae.

Kopfsegel deutlich entwickelt;	Rand des großen Kopfsegels durch fadenförmige Anhänge gefranst	1) *Tethys.*
	Rand des Kopfsegels höckerig, oft geschlitzt	2) *Tritonia.*
Kopfsegel verkümmert; rechts und links zwei Seitenlappen der Rückenhaut, welche die Kiemenfortsätze tragen		3) *Scyllaea.*

1. Tethys[4]) L. Körper länglich, platt; Kopfsegel sehr groß, breiter als der Körper, halbkreisförmig abgerundet, am Rande durch kurze, fadenförmige Anhänge gefranst; Riechfühler kegelförmig, in weite Scheiden zurückziehbar; wenig verästelte

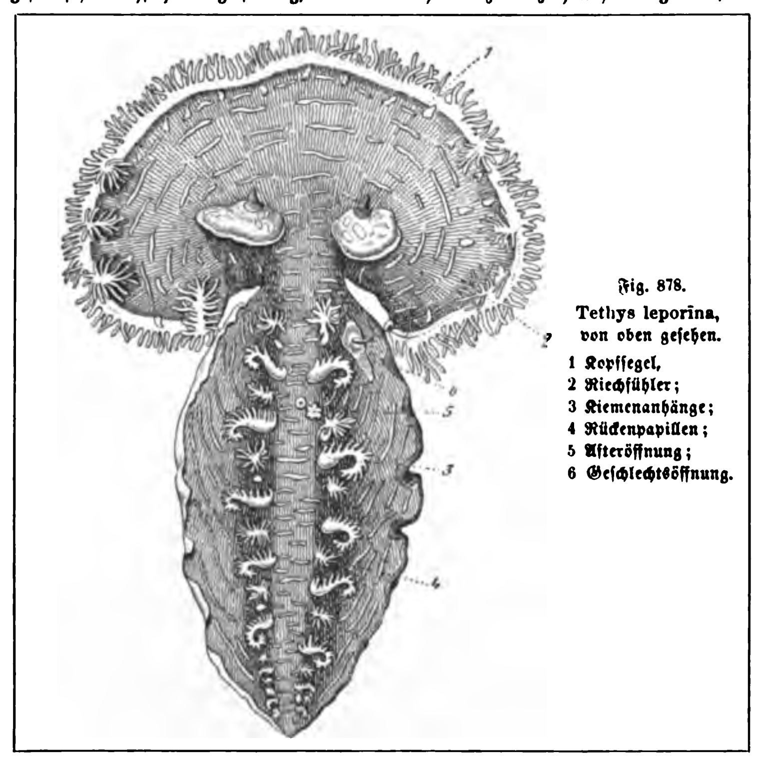


Fig. 878.
Tethys leporina, von oben gesehen.
1 Kopfsegel,
2 Riechfühler;
3 Kiemenanhänge;
4 Rückenpapillen;
5 Afteröffnung;
6 Geschlechtsöffnung.

1) Mit einem Kamme versehen. 2) Tethys-ähnliche. 3) Tritonia-ähnliche. 4) τηθύς bei den Alten Benennung für allerlei weiche Seekörper, Linné nennt den Seehasen so. Τηθύς ist auch der Name einer Meergöttin, Gemahlin des Oceanus.

Kiemenanhänge in zwei Reihen; in jeder Reihe stehen zwischen den Kiemen leicht abfallende Papillen; Radula fehlt.

Tethys leporīna[1] Cuv. (fimbriāta[2] L.) (Fig. 878.). Durchsichtig hellgrau, mit rothen Papillen und weiß umrandeten, schwärzlichen Augenflecken; wird 30 cm lang. Im Mittelmeere; leuchtet im Dunkeln.

2. Tritonia[3] Cuv. Körper länglich, kantig; Rand des mäßig großen Kopfsegels höckerig oder fingerförmig zerschlitzt; Riechfühler einfach oder verästelt, in becherförmige Scheiden zurückziehbar; jederseits eine Reihe gefiederter Kiemenanhänge. 13 Arten im nördlichen Atlantischen Ocean.

Tr. Hombĕrgi Cuv. Färbung wechselnd von dunkelbraun, hellbraun, fleischfarben bis gelblichweiß; Rücken unregelmäßig warzig; Länge 10—20 cm. An der englischen Küste.

3. Scyllaea[4] L. Körper gestreckt, seitlich zusammengedrückt; Kopfsegel verkümmert; Rückenhaut jederseits in zwei Seitenlappen ausgezogen, welche die ästigbüscheligen Kiemenfortsätze tragen; Riechfühler keulenförmig, blätterig und in weite Scheiden zurückziehbar. 7 pelagisch lebende Arten im Atlantischen Ocean und im Mittelmeere.

Sc. pelagĭca[5] L. Durchscheinend gelblichweiß; Fuß linienförmig schmal; Länge 4 cm.

§. 768. **3. F. Dendronotĭdae**[6] (§. 765, 3.). Unterscheidet sich von der nahestehenden vorigen Familie durch die baumförmig verästelten Anhänge der Stirn. Die Hauptgattung dieser oft mit der vorigen vereinigten Familie ist:

1. Dendronōtus[7] Ald. & Hanc. Körper gestreckt, etwas zusammengedrückt; Kopfsegel (Stirn) klein, besetzt mit verästelten Anhängen; Riechfühler blätterig, in Scheiden zurückziehbar; jederseits auf dem Rücken eine Längsreihe baumförmig verästelter Kiemenanhänge; Fuß schmal. 3 Arten.



Fig. 879.
Dendronōtus arborēscens.

* *D. arborēscens*[8] (Cuv.) Ald. & Hanc. (Fig. 879). Gemeine Bäumchenschnecke. Fleischroth, mit braungelben oder weißgelben Flecken; an der Stirn 7—9, jederseits auf dem Rücken 5—7 Bäumchen; Fühlerscheide am oberen Ende fünftheilig; Länge bis 3,5 cm. In den nördlichen europäischen Meeren, auch in der Ostsee.

§. 769. **4. F. Dotonĭdae**[9] (§. 765, 4.). Unterscheidet sich von den Aeolidien (§. 770.) durch die von einer Scheide umgebenen, mit einfacher Keule versehenen Riechfühler; die Rückenpapillen jederseits in einer einzigen Reihe, aufgeblasen, höckerig, hinfällig; Afterpapille seitlich rechts am Rücken. Die Hauptgattung ist:

1. Doto Ok. Körper schmal, verlängert; Stirnsegel mit ausgezogenen, tentakelförmigen Ecken; Riechfühler fadenförmig, glatt; Radula mit nur einer Reihe von Zahnplatten. Ungefähr 15 Arten im nördlichen Atlantischen Ocean und im Mittelmeere.

D. coronāta[10] (Gm.) Lov. Körper gelblich, mit röthlicher oder purpurfarbiger Beimischung; jederseits 5—7 rothgefleckte Rückenpapillen; Länge 1—1,2 cm. In den europäischen Meeren.

---

1) Einem Hasen (lepus) ähnlich. 2) gefranst. 4) Triton, Meergott. 5) Scylla Meernymphe, Tochter des Phorkus, auch Name eines Meerstrudels zwischen Italien und Sicilien. 5) im Meere (πέλαγος) lebend. 6) Dendronōtus-ähnliche. 7) δένδρον Baum, νῶτος Rücken. 8) baumförmig. 9) Doto-ähnliche. 10) gekrönt.

§. 770. **5. F. Aeolidiidae** [1] (§. 765, 5.). Kiemen in Gestalt keulenförmiger oder spindelförmiger oder cylindrischer Rückenpapillen; Riechfühler nicht zurückziehbar und ohne Scheide; After rückenständig oder an der rechten Seite; Radulaglieder in der Regel nur mit Mittelzahn, ohne Seitenzähne. Bei einem Theile der hierher gehörigen Gattungen besitzen die Rückenpapillen an der Spitze eine Nesselkapsel, d. h. ein bläschenförmiges, nach außen geöffnetes Organ, dessen Hohlraum mit kleinen Säckchen erfüllt ist, welche eine Anzahl elliptischer bis stäbchenförmiger Körperchen beherbergen; gelangen letztere in das umgebende Wasser, so schießt aus ihrem Inneren ein vorher darin aufgewickelter, langer, haarfeiner Faden hervor.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Aeolidiidae.

- After rückenständig; Rückenpapillen an der Spitze ohne Nesselkapsel;
  - Geschlechtsöffnungen vereinigt; Riechfühler einfach cylindrisch .... 1) *Proctonōtus.*
  - Geschlechtsöffnungen getrennt;
    - Rückenpapillen ohne Hautsaum; Riechfühler der Länge nach zusammengefaltet .... 2) *Hermaea.*
    - Innenrand der Rückenpapillen mit einem Hautsaume .... 3) *Fiōna.*
- After rechts; Rückenpapillen an der Spitze mit einer Nesselkapsel;
  - Körper jederseits mit 3 die Rückenpapillen tragenden, armartigen Lappen .... 4) *Glaucus.*
  - Körper ohne Armfortsätze;
    - Rückenpapillen zahlreich, in vielen Reihen; Lippenfühler (Tentakel) wohlentwickelt .... 5) *Aeolidia.*
    - Rückenpapillen wenig zahlreich, in zwei Längsreihen;
      - Lippenfühler (Tentakel) kurz lappenförmig oder fehlend .... 6) *Embletonia.*
      - Lippenfühler fadenförmig .... 7) *Tergipes.*

1. Proctonōtus [2] Ald. & Hanc. Körper länglich, niedrig, hinten zugespitzt; Kopfsegel klein; Lippenfühler kurz; Riechfühler einfach cylindrisch; Rückenpapillen spindelförmig, warzig, den Seiten des Rückens und der Stirn entlang; After rückenständig; Geschlechtsöffnungen vereinigt. 3 Arten im nördlichen Atlantischen Ocean.

* *Pr. mucronifĕrus* [3] Ald & Hanc. (Fig. 880.). Körper gelblich, mit braunen Flecken; von den Rückenpapillen sitzen 4 auf dem Stirnrande; Fuß breit, vorn

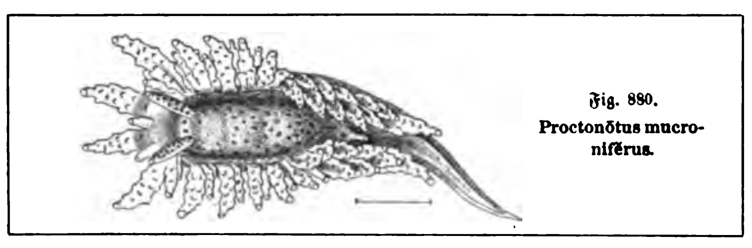


Fig. 880. Proctonōtus mucronifĕrus.

leicht zweilappig, hinten zugespitzt; Länge 1,25 cm. An der englischen Küste; in der Nordsee.

2. Hermaea Lov. Körper gestreckt, hinten zugespitzt: Kopf ohne Anhänge; Riechfühler der Länge nach zusammengefaltet; Rückenpapillen zahlreich, länglich, glatt, an den Seiten des Rückens; After rückenständig; Geschlechtsöffnungen getrennt. 9 Arten.

---

1) Aeolidia-ähnliche. 2) πρωκτός After, νῶτος Rücken. 3) Spitzen (mucro Spitze) tragend.

§. 770.* *Hermaea dendritica*[1] Ald. & Hanc. Körper grünlichweiß, mit baumförmiger, grüner oder olivenfarbiger Zeichnung; die Rückenpapillen stehen jederseits zu je 3 oder 4 in acht Querreihen; Länge 8–10 mm. In den nördlichen europäischen Meeren.

3. Fiōna Ald. & Hanc. Körper gestreckt; Lippenfühler und Riechfühler einfach cylindrisch; Rückenpapillen jederseits dem Rücken entlang auf einem wellig vorragenden Mantelsaume stehend und an ihrem inneren Rande durch einen zierlichen Hautsaum ausgezeichnet; After rückenständig; Geschlechtsöffnungen getrennt. 5 pelagisch lebende Arten.

* *F. nobĭlis*[2] Ald. & Hanc. Körper ledergelb; Rückenpapillen zahlreich, mit bläulichweißer Spitze; Länge 5 cm. An der englischen Küste; in der Nordsee.

4. Glaucus[3] Forst. Körper gestreckt, schlank, hinten zugespitzt, jederseits mit 3, die cylindrischen Rückenpapillen tragenden, armartigen Lappen; Lippenfühler und Riechfühler klein; After rechts. Im Gegensatze zu den drei vorigen Gattungen besitzt diese und die drei folgenden an der Spitze ihrer Rückenpapillen eine Nesselkapsel. 7 Arten im Atlantischen und Pacifischen Oceane.

Gl. atlantĭcus[4] Forst. (hexapterygĭus[5] Cuv.) (Fig. 881.). Körper lasurblau, mit einem perlmutterglänzenden Streifen längs des Rückens; Länge 2,5 bis 4 cm. Im Atlantischen Ocean und im Mittelmeere.

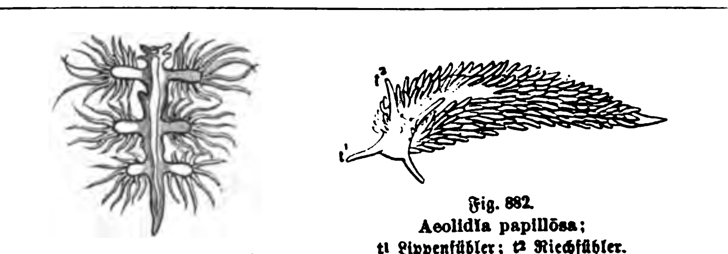


Fig. 881. Glaucus atlantĭcus.

Fig. 882. Aeolidĭa papillōsa; t1 Lippenfühler; t2 Riechfühler.

5. Aeolidĭa[6] Cuv. **Fadenschnecke.** Körper ohne Armfortsätze; Lippenfühler wohlentwickelt; Riechfühler einfach; Rückenpapillen in zahlreichen Reihen: Fuß vorn eckig, hinten zugespitzt; After rechts. Zahlreiche Arten.

* *A. papillōsa*[7] (L.) Cuv. (Fig. 882.). Breitwarzige Fadenschnecke. Grundfarbe des Rückens braunroth bis rosenroth, mit undeutlichen, braunen und gelben Flecken; Rückenpapillen braun, zugespitzt, etwas abgeplattet, in zahlreichen (bis 25) schiefen Querreihen; in der Rückenmitte stehen in jeder Querreihe 9 bis 12 Papillen; Riechfühler meist etwas kürzer als die Lippenfühler; Länge bis 5 cm. In der Nord- und Ostsee.

* *A. alba*[8] Ald. & Hanc. Weiße Fadenschnecke. Körper schlank, weiß, durchscheinend; Rückenpapillen spindelförmig, braun, jederseits in 5–6 queren Bündeln von je 6–9 Stück angeordnet; Riechfühler kürzer als die Lippenfühler: vordere Winkel des Fußes spitz ausgezogen; Länge 2–2,5 cm. In der Nord- und Ostsee.

* *A. Drummōndi* Thomps. Grundfarbe röthlichweiß; Rückenpapillen innen roth, an der durchsichtigen Spitze weiß; Riechfühler undeutlich geringelt, nur halb so lang wie die pfriemenförmigen Stirnfühler; die ziemlich cylindrischen Rückenpapillen sind jederseits in 5–7 Bündeln angeordnet und überdecken meist auch die Rückenmitte; vordere Winkel des Fußes spitz ausgezogen; Länge bis 2–3,5 cm. In den nördlichen europäischen Meeren.

---

1) Baumförmig. 2) edel. 3) Glaucus, Sohn des Sisyphus, auch ein in einen Meergott verwandelter Fischer. 4) im Atlantischen Meere lebend. 5) mit sechs Flossen, ἕξ sechs, πτερύγιον Flosse. 6) Aeōlis, Tochter des Aeolus, des Gottes der Winde. 7) warzig (papilla Zäpfchen, Warze). 8) weiß.

* *A. rufibranchialis*[1] Johnst. Grundfarbe durchscheinend weiß; Rückenpapillen innen braungelb bis roth, nahe der farblosen Spitze mit einem schneeweißen Ringe; die Rückenpapillen lassen die Rückenmitte stets frei und bilden keine deutlichen Büschel; Lippenfühler ungefähr eben so lang wie die Riechfühler; vordere Winkel des Fußes nur wenig ausgezogen; Länge 3,5—4 cm. In den nördlichen europäischen Meeren.

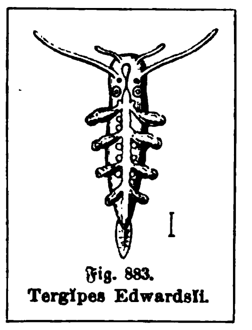
6. Embletonia Ald. & Hanc. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung durch die weniger zahlreichen Rückenpapillen, welche jederseits nur eine Längsreihe bilden; die Lippenfühler fehlen ganz oder sind nur kurze Seitenlappen des Kopfes. 4 Arten.

* *E. Mariae* Möb. Fahlrostfarben, mit weißen Flecken; Rückenpapillen eiförmig, zugespitzt; Stirnrand mit zwei schwachen Wülsten an Stelle der fehlenden Lippenfühler; vordere Winkel des Fußes dreieckig; Länge 6—8 mm. Kieler Bucht.

* *E. pallida*[2] Ald. & Hanc. Durchscheinend weiß, mit gelblicher oder röthlicher Beimischung, auf Kopf und Rücken schwärzlichblau; Rückenpapillen keulenförmig; Lippenfühler in Gestalt kurzer, dreieckiger Lappen; vordere Winkel des Fußes stumpf abgerundet; Länge 5—7 mm. In der Nord- und Ostsee.

7. Tergipes[3] Cuv. Lippenfühler kurz fadenförmig; jederseits nur eine Reihe von wenigen, aber kräftigen Rückenpapillen; Fuß vorn rundlich; sonst mit Aeolidia übereinstimmend. 6 Arten in den nördlichen Meeren.

* *T. Edwardsii* Nordm. (Fig. 883.). Rückenpapillen keulenförmig, jederseits 4; Riechfühler mehr als halb so lang wie der Körper; Länge 4 mm. In den europäischen Meeren.

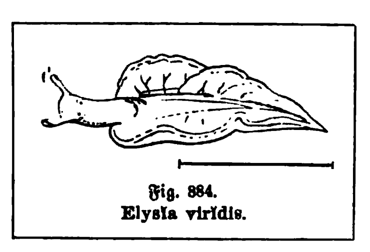

Fig. 883.
Tergipes Edwardsii.

6. F. Elysiidae[4] (§. 765, 6.).

§. 771. Kiemenanhänge fehlen; Körper niedrig; Rückenhaut jederseits mit einer großen Ausbreitung; Fuß schmal; After vorn rechts auf dem Rücken. Bei dieser und der folgenden Familie dient die ganze, Wimpern tragende Haut als Athmungsorgan; Kiefer fehlen; Radulaglieder nur aus einem Mittelzahne gebildet.

1. Elysia[5] Risso. Kopf mit zwei der Länge nach zusammengerollten, ohrförmigen, nicht zurückziehbaren Riechfühlern; keine Lippenfühler. 8 Arten.

* *E. viridis*[6] Mont. Grüne Sammetschnecke (Fig. 884.). Kopf, Fühler, Vorderrücken und Außenfläche der Hautlappen sammetschwarz, bald ins Grüne, bald ins Braune spielend; Innenfläche der Hautlappen grünlich; Fuß olivengrün; überall in der Haut metallisch glänzende, grünblaue oder rothweiße Pünktchen; Länge 2—3,5 cm. Im Mittelmeere und in den nördlichen europäischen Meeren.


Fig. 884.
Elysia viridis.

7. F. Limapontiidae[7] (§. 765, 7.).

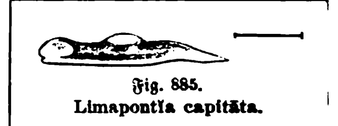
§. 772. Kiemenanhänge fehlen; Körper niedrig; Rückenhaut ohne seitliche Ausbreitungen; Fuß schmal; After hinten auf dem Rücken.

---

1) Mit rothen (rufus) Kiemen (branchiae). 2) bleich. 3) tergum Rücken, pes Fuß; weil man früher glaubte, die Thiere könnten auf den Rückenkiemen gehen. 4) Elysia-ähnliche. 5) im Elysium lebend. 6) grün. 7) Limapontia-ähnliche.

1. Limapontia[1] Forb. (Pontolimax[2] Crepl.). Körper gestreckt, vorn stumpf, hinten zugespitzt, oben gewölbt; Kopf seitlich ausgedehnt und an den Seitenrändern mit einem Hautkamme; Fühler fehlen. 2 Arten.

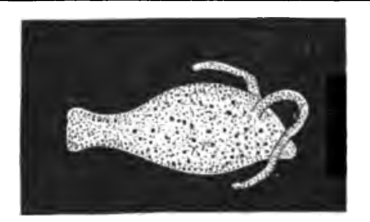
* *L. capitāta*[3] Müll. (nigra[4] Johnst.). Breitköpfige Lanzettschnecke (Fig. 885.). Kopf fahlgelb; Rücken braun, mit gelben Punkten und in der Mitte mit einem großen, gelben Flecke; Schwanzende zugespitzt, gelblich-durchscheinend, weiß punktirt; vordere Ecken des Fußes gerundet; Länge 6—8 mm. In den nördlichen europäischen Meeren.


Fig. 885. Limapontia capitāta.

§. 773. **8. F. Phyllirrhoïdae**[5] (§. 765, 8.). Kiemen fehlen; Körper seitlich zusammengedrückt, blattförmig, ohne Fuß; zwei lange Fühler; After und Geschlechtsöffnungen vorn rechts. Schwimmen an der Meeresoberfläche. Die Hauptgattung ist:

1. Phyllirrhöe[6] Pér. Hinterende des Körpers hoch, abgestutzt; Fühler lang, cylindrisch, werden stets gebogen getragen. 6 Arten in den wärmeren Meeren.

Ph. bucephălum[7] Pér. (Fig. 886.). Völlig durchsichtig und farblos; Länge 2—3 cm. Häufig im Mittelmeere und im Atlantischen Ocean; leuchtet im Dunkeln.


Fig. 886. Phyllirrhöe bucephălum, von der rechten Seite gesehen; die im Dunklen leuchtenden Stellen sind als schwarze Punkte angegeben.

IV. Klasse. Scaphopŏda[8] (Cirrobranchiāta[9]). Grabfüßer, Röhrenschnecken (§. 639, IV.).

§. 774. **Hauptmerkmale:** Die Röhrenschnecken oder Grabfüßer sind **Weichthiere ohne gesonderten Kopf**, mit langem, zum Graben dienendem Fuße und mit einer **röhrenförmigen, an beiden Enden offenen Schale**; Augen fehlen; **Mund mit Kiefer und Zunge**; dahinter eine große Anzahl langer, vorstreckbarer Fühler. getrenntgeschlechtlich.

Literatur über Scaphopoden: Lacaze-Duthiers, H. de, Histoire de l'organisation, du développement, des moeurs et des rapports zoologiques des Dentales. Paris 1856—1858. — Sars, M., Om Siphonodentalium vitreum. Christiania 1861.

§. 775. Der Mangel eines eigentlichen Kopfes trennt diese Klasse von den drei vorhergehenden und nähert sie den Lamellibranchiaten, während sie andererseits durch den Besitz eines Kiefers und einer bezahnten Zunge mit den vorigen Klassen übereinstimmt. Man betrachtet sie deshalb mit Recht als eine von den Schnecken zu den Muscheln hinüberführende Zwischenform. Der gestreckte Körper ist von einer röhrenförmigen, leicht gekrümmten, nach oben verjüngten und an beiden Enden offenen Schale umgeben, die an ihrer Oberfläche entweder glatt oder gestreift oder gerippt;

---

1) Schlechtgebildeter Name aus limax Nacktschnecke und πόντος Meer. 2) πόντος Meer limax Nacktschnecke. 3) mit einem Kopfe. 4) schwarz. 5) Phyllirrhöe-ähnliche. 6) φύλλον Blatt, ῥοή Fluß; soviel wie schwimmendes Blatt. 7) βουκέφαλος ochsenköpfig. 8) σκάφη das Graben, auch das Grabscheit, πούς Fuß. 9) cirrus Tentakel, branchia Kieme; also mit tentakelförmigen Kiemen, weil die Fühler vielleicht zugleich zur Athmung dienen.

ist und niemals einen Deckel besitzt; die konvexe Seite der Schale entspricht der Bauchseite des Thieres. Die Befestigung des Körpers in der Schale geschieht durch einen nahe dem Hinterende gelegenen, ringförmigen Muskelwulst des Mantels. Letzterer umschließt das Thier ringsum, so daß nur eine vordere und eine hintere Oeffnung, entsprechend den Schalenöffnungen, in die Mantelhöhle hineinführen. Die vordere Mantelöffnung kann durch einen Ringmuskel geschlossen werden; durch sie kann der annähernd cylindrische, an seinem Vorderende meist dreitheilige, seltener scheibenförmige Fuß weit herausgestreckt werden. Auch lange, fadenförmige, am Ende kolbig verdickte Fühler, welche rechts und links in einem Büschel dem Vordertheile des Körpers ansitzen, werden durch die vordere Mantelöffnung weit nach außen hervorgestreckt (Fig. 887.); dieselben können zurückgezogen werden und liegen alsdann ganz versteckt im Innern der Mantelhöhle (Fig. 888.). §. 775.

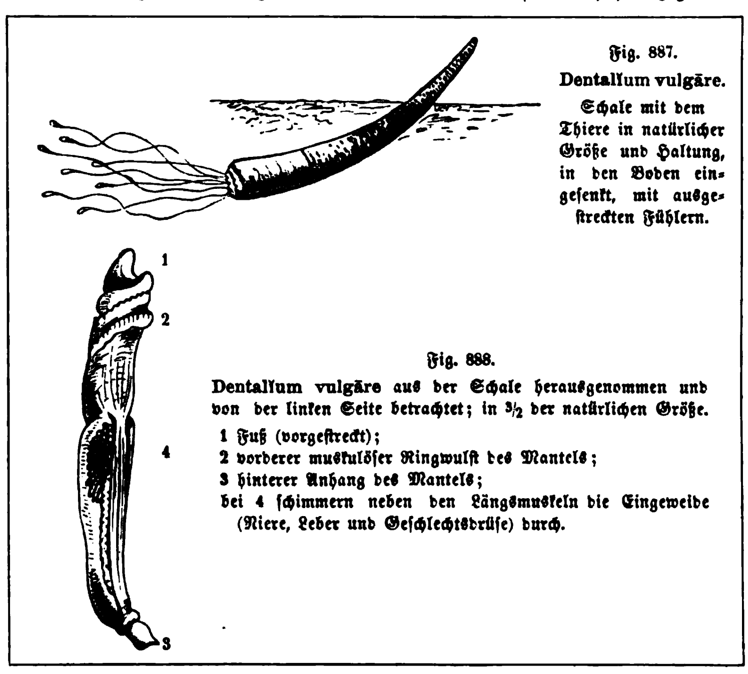


Fig. 887.
Dentalium vulgare.
Schale mit dem Thiere in natürlicher Größe und Haltung, in den Boden eingesenkt, mit ausgestreckten Fühlern.

Fig. 888.
Dentalium vulgare aus der Schale herausgenommen und von der linken Seite betrachtet; in $^{3}/_{2}$ der natürlichen Größe.
1 Fuß (vorgestreckt);
2 vorderer muskulöser Ringwulst des Mantels;
3 hinterer Anhang des Mantels;
bei 4 schimmern neben den Längsmuskeln die Eingeweide (Niere, Leber und Geschlechtsdrüse) durch.

Die Fühler dienen als Tastorgane, sowie zum Festhalten des Thieres im Schlamme und zum Ergreifen der Nahrung; auch sind sie wahrscheinlich, ebenso wie die ganze Haut, bei der Athmung betheiligt, da keine besonderen Kiemen zur Ausbildung gelangt sind. Augen fehlen; dagegen sind Gehörbläschen vorhanden und den Fußganglien angelagert. Die Mundöffnung liegt im vordersten Abschnitte der Mantelhöhle und ist häufig von blattartigen Lippenanhängen umgeben. Der Schlundkopf besitzt einen verkümmerten Kiefer und eine wohlausgebildete Zunge, deren Reibplatte aus 25—30 Quergliedern besteht; jedes Querglied wird aus 5 Platten: einer Mittelplatte, zwei Zwischenplatten und zwei Seitenplatten zusammengesetzt. Die Leber ist in der Regel paarig und mündet jederseits mit einem besonderen Ausführungsgange in den Magen; bei Siphonodentalium aber ist sie unpaar. Der lange, gewundene Darm führt zu der dicht hinter dem Fuße in der Mittellinie gelegenen Afteröffnung. Ein Herz konnte bis jetzt nicht aufgefunden werden. Jederseits ist eine neben dem After ausmündende Niere vorhanden. Die männlichen und weiblichen Geschlechtsorgane sind auf verschiedene

Individuen vertheilt. Der Eierstock oder Hoden liegt als eine unpaare Drüse im hinteren Abschnitte des Körpers und führt in einen Ausführungsgang, welcher anfänglich in der Mittellinie verläuft, dann aber sich nach rechts wendet und zusammen mit der rechten Niere nach außen, d. h. in die Mantelhöhle, mündet. Aeußere Begattungsorgane sind niemals vorhanden. Eier und Samenfäden werden durch die hintere Mantel- und Schalenöffnung entleert.

Die Thiere leben ausschließlich im Meere, können mit Hülfe des Fußes sich langsam kriechend fortbewegen, stecken aber gewöhnlich mit aufwärts gekehrtem, herausragendem Hinterende im weichen Schlamme und Sande der Küste. Ihre Hauptnahrung besteht in Foraminiferen und anderen kleinen Thieren.

§. 776. **Einzige Ordn. Solenocōnchae**[1]**. Röhrenschnecken.** Mit den Merkmalen der Klasse. Es sind ungefähr 80 lebende und ungefähr doppelt so viel fossile Arten bekannt. Letztere treten in geringer Zahl schon im unteren Silur auf, erreichen aber ihre stärkste Entwickelung erst im Tertiär. Die lebenden werden auf etwa 8 Gattungen vertheilt.

1. Dentalium[2] L. **Meerzahn, Zahnschnecke.** Fuß kurz, dick, am Ende breitheilig, auf der Rückenseite mit einer Längsrinne; hintere Schalenöffnung ganzrandig oder geschlitzt. Mit etwa 40 in allen Meeren lebenden und zahlreichen fossilen Arten, welche von Vielen in mehrere kleinere Gattungen vertheilt werden.

D. elephantīnum[3] L. Elephantenzahn. Hinterende der Schale ganzrandig; Schale längsgerippt, mit meist 10—12 deutlichen Rippen; Farbe der Schale grünlich bis bräunlich; Länge 5—7 cm. Im Mittelmeere, Rothen und Indischen Meere.

D. vulgāre[4] (Antāle[5] vulgāre[4] da Costa) (Fig. 887 und 888.). Hinterende der Schale ganzrandig; Schale glatt, röthlich; Länge 3,5 cm. Im Mittelmeere.

* *D. entāle*[5] L (Entālis[5] entālis[5] Gray). Hinterende der Schale an der konvexen Seite mit einem kurzen, breiten Schlitz (= Gattung **Antālis Ad.**); Schale glatt, glänzend, weiß, undurchsichtig; Länge 3—4 cm. In den europäischen Meeren.

2. Siphonodentalium[6] Sars. Fuß lang, am Ende zu einer runden, am Rande mit kleinen Wärzchen besetzten Scheibe verbreitert, ohne Längsrinne auf der Rückenseite; hintere Schalenöffnung gelappt.

S. vitrĕum[7] Sars. Schale glatt, glänzend, sehr dünnwandig, durchscheinend; hintere Schalenöffnung mit 6 ungleich großen Lappen; Länge 1 cm. Im nördlichen Atlantischen Ocean.

V. Klasse. Lamellibranchiāta[8] (Bivalvĭa[9], Acephăla[10], Conchifĕra[11], Elatobranchĭa[12]). Muschelthiere, Blätterkiemer (§. 639, V.).

§. 777. **Hauptmerkmale:** Die Muscheln oder Blätterkiemer sind seitlich zusammengedrückte, **kopflose,** auch der Kiefer und der Zunge stets entbehrende Weichthiere mit **blattförmigen Kiemen** an den Seiten des Körpers und einer Kalkschale, welche aus einer **rechten und linken,** durch ein rückenständiges Ligament mit einander verbundenen **Schalenklappe** besteht; am Munde jederseits mit einem doppelten Mundlappen; meist getrenntgeschlechtlich, selten Zwitter.

1) Σωλήν Röhre, κόγχη Schneckenschale. 2) von dens Zahn; wegen der Form der Schale. 3) elephantenartig; wegen der Form-Aehnlichkeit der Schale mit einem Stoßzahn des Elephanten. 4) gemein. 5) entālis, franz. l'entale, der Hunds- oder Wolfszahn. 6) σίφων Röhre, dentalium Zahnschnecke. 7) gläsern. 8) lamĕlla Blatt, branchĭa Kieme. 9) bis zwei, valva Klappe; also mit zwei Schalenklappen. 10) ἀ ohne, κεφαλή Kopf; kopflos. 11) concha Muschelschale, fero ich trage. 12) ἐλατός glattgehämmert, βράγχια Kieme.

Literatur über Lamellibranchiaten (vergl. auch die §. 633. angeführten Werke): Hanley, S., An illustrated and descriptive catalogue of recent Bivalve Shells. London 1856. — Heßling, Th. v., Die Perlenmuscheln und ihre Perlen. Leipzig 1859. — Stoliczka, Ferd., Cretaceous Fauna of Southern India. Vol. III. The Pelecypoda[1], with a review of all known genera of this class, fossil and recent. Mem. Geol. Survey of India. Kalkutta 1871. — Möbius, K., Die Auster und die Austernwirthschaft. Berlin 1877.

§. 778. **Körperform; Mantel; Fuß.** Der mehr oder weniger seitlich zusammengedrückte, stets kopflose Körper ist ausnahmslos von einer Schale bedeckt, welche im Gegensatze zu den übrigen beschalten Weichthieren stets aus einer rechten und linken Klappe zusammengesetzt ist und im folgenden Paragraphen noch etwas näher betrachtet werden soll. Der die Schale absondernde Mantel besteht, entsprechend den beiden Schalenklappen, aus einer rechten und einer linken Hautfalte, welche vom Rücken des Thieres beginnend an den Seiten herabhängen (rechter und linker Mantellappen) (Fig. 894.). An der Bauchseite des Körpers entspringt der Mittellinie entlang ein muskulöser, nach unten gerichteter Fortsatz, der Fuß (Fig. 891, 892, 894.). Zwischen Fuß und Mantel hängen von den Seiten des Körpers jederseits zwei von vorn nach hinten verlaufende, blattförmige Kiemen herab (Fig. 892 und 894.). Der Raum zwischen Mantel und Fuß heißt deshalb auch bei dieser Molluskenklasse bald Mantel-, bald Athem-, bald Kiemenhöhle. Der am vorderen Körperrande befindliche Mund (Fig. 891 und 892.) trägt an seiner rechten und linken Seite ein Paar blatt- oder fühlerförmiger Anhänge, die sogen. Mundlappen oder Mundsegel. Der After liegt stets am hinteren Körperende, genau in der Mittellinie. Die Harn- und Geschlechtsöffnungen finden sich jederseits an der Wurzel des Fußes (Fig. 891.).

Die beiden Lappen des **Mantels** sind an ihrer Innenfläche mit einem wimpernden Epithel bekleidet. In einiger Entfernung von seinem freien, nicht selten gefransten oder mit größeren, fühlerartigen Bildungen besetzten Rande ist jeder Mantellappen an die Schale befestigt; man nennt diese Befestigungsstelle die **Mantellinie**. Nicht immer bleiben die beiden Mantellappen an ihrem freien Rande vollständig von einander getrennt, sondern sehr häufig verwachsen sie eine kürzere oder längere Strecke weit mit einander. Infolge dessen bleibt nach unten und vorn oft nur eine spaltenförmige Stelle zwischen den beiden Mantelrändern offen, welche, weil sie dem Fuße den Durchtritt gestattet, als **Fußschlitz** des Mantels bezeichnet wird. An seinem hinteren Rande besitzt jeder Mantellappen, wenn keine Verwachsung eingetreten ist, zwei über einander befindliche Ausschnitte, welche bei aneinander gelegten Mantelrändern eine obere und eine untere Oeffnung umgrenzen, durch welche die Mantelhöhle mit der Außenwelt in Verbindung steht; die obere dieser Oeffnungen dient zur Entleerung der Exkremente, der Geschlechtsprodukte und des verbrauchten Athemwassers und heißt deshalb Ausfuhr- oder **Kloakenöffnung**; durch die untere, die Einfuhr- oder **Kiemenöffnung**, strömt das Athemwasser (und mit ihm kleine, zur Nahrung geeignete Theile) in die Mantelhöhle ein. Durch Verwachsung der Mantelränder über, zwischen und unter jenen beiden Ausschnitten werden die erwähnten Oeffnungen zu dauernden Gebilden, deren Ränder sich erheben und zu langen Röhren ausziehen können; die obere Röhre heißt dann **Kloakensipho**, die untere **Kiemensipho**. Beide Siphonen sind bald kürzer, bald länger; gewöhnlich ist der Kiemensipho länger als der Kloakensipho; meist können die Siphonen ganz in die Schale zurückgezogen werden, in anderen Fällen besitzen sie diese Fähigkeit nicht oder nur in geringem Grade. Entweder sind beide Siphonen ganz von einander getrennt (Fig. 895.) oder sie verwachsen von ihrer Wurzel an eine kürzere oder längere Strecke (Fig. 896.) oder vollständig mit einander; aber auch im letzteren Falle bleiben ihre inneren Kanalräume von einander gesondert. Die äußeren Oeffnungen beider Siphonen oder nur diejenige des Kiemensiphos sind häufig gelappt oder gefranst.

---

1) So nannte Goldfuß die Muscheln, wegen ihres meist beilförmigen Fußes; πέλεκυς Beil, πούς Fuß.

Der Fuß verkümmert oder fehlt nur selten (z. B. bei Ostrēa und Anomĭa). Stets kann er verlängert oder verkürzt werden; im ersteren Falle wird er oft weit zwischen den Rändern der beiden Mantellappen und Schalenklappen herausgestreckt, im letzteren Falle wird er ganz in die Mantelhöhle zurückgezogen, so daß er von außen nicht sichtbar ist. Seiner Form nach ist er in der Regel nach vorn gerichtet und dann bald beilförmig, bald keulenförmig, bald finger- oder wurmförmig, seltener ist er mit der Spitze nach hinten gekrümmt und dadurch im ganzen knieförmig gebogen. Er ist das wichtigste Bewegungsorgan, mit Hülfe dessen sich die Muscheln meistens kriechend, einige (z. B. Cardĭum) aber auch springend fortbewegen; andere graben sich mit Hülfe desselben in den Schlamm und Sand des Bodens ein; die in Holz und Steine sich einbohrenden Arten (z. B. Terēdo, Pholas) benutzen ihn zum Anstemmen. Nicht selten besitzt der Fuß an seiner hinteren und unteren Seite eine Furche und eine damit zusammenhängende Drüse, welche kürzere oder längere Fäden einer klebrigen, im Wasser bald erhärtenden Substanz, den sogen. Byssus, absondert, mit welchen sich die Muschel an fremde Gegenstände anheften kann.

§. 779. **Schale.** Die zweiklappige Schale der Muschel wird vom Mantel abgesondert. Sie besteht in der Regel aus drei Schichten: 1) einer innersten, wegen ihres Glanzes als Perlmutterschicht bezeichneten Lage, welche sich aus zahlreichen, über einander liegenden Kalkschichten zusammensetzt und von der ganzen äußeren Manteloberfläche abgeschieden worden ist; 2) einer darauf nach außen folgenden, aus senkrecht zur Oberfläche gestellten Kalkprismen gebildeten Lage, der sogen. Prismen- oder Porzellanschicht, deren Bildung vom freien Rande der Mantellappen ausgeht; 3) einem meist dünnen, mitunter aber, namentlich bei den Süßwassermuscheln, erheblich dicken, unverkalkten, hornigen Ueberzug, der sogen. Epidermis. Letztere darf mit der sonst bei anderen Thieren mit demselben Namen bezeichneten Zellenlage der Haut nicht verwechselt werden, sondern ist eine Cuticularbildung; der eigentlichen Epidermis, d. h. dem Körperepithel anderer Thiere, entspricht bei den Muscheln die die Schale absondernde Zellenschicht auf der äußeren Fläche des Mantels.

Die beiden Klappen der Schale sind meistens von gleicher Größe und gleicher Wölbung, dann heißt die Schale gleichklappig; in anderen Fällen ist die eine Klappe kleiner und flacher als die andere, dann heißt die Schale ungleichklappig; sehr häufig ist bei ungleichklappigen Schalen (z. B. Ostrēa) die größere, stärker gewölbte Klappe an einen fremden Gegenstand angewachsen, dann erscheint die kleinere, flachere Schale wie ein Deckel. Wenn sich die Schale schließt, berühren sich die Ränder der Klappen entweder in ihrer ganzen Ausdehnung, oder sie klaffen an bestimmten Stellen, bald nur vorn oder hinten, bald an beiden Enden, bald vorn, unten und hinten; so z. B. klafft Gastrochaena vorn, Mya hinten, Solen und Glycymĕris vorn und hinten, Pholas vorn, unten und hinten. An jeder Schalenklappe unterscheidet man einen Vorderrand, Unterrand, Hinterrand und Ober- oder Schloßrand. Als Länge bezeichnet man die Entfernung des Vorderrandes vom Hinterrande, als Höhe die Entfernung des Unterrandes vom Oberrande und als Dicke oder Breite die Entfernung der gewölbtesten Stelle der einen Klappe von der entsprechenden Stelle der anderen. Nahe dem oberen Rande erhebt sich auf jeder Schalenklappe (Fig. 889, 890) ein Buckel, der sogen. Wirbel oder Scheitel (umbo oder apex), welcher der älteste Theil der Schale ist; derselbe ragt bald weniger, bald stärker vor, ist spitz oder stumpf abgerundet, gerade (z. B. Pecten), gekrümmt (z. B. Venus) oder spiral eingerollt (z. B. Isocardĭa, Dicēras). In der Regel liegt der Wirbel dem Vorderrande der Schale näher als dem Hinterrande, seltener ist das umgekehrte Verhältnis (z. B. bei Glycymĕris und Solemya). Wenn der vor dem Wirbel gelegene Theil der Klappen anders geformt ist als der dahinter befindliche, dann heißt die Schale ungleichseitig; sind beide Theile ziemlich gleich, wie z. B. bei Pectuncŭlus, dann heißt die Schale gleichseitig. Bei manchen Gattungen (z. B. Pecten, Avicŭla, Anomĭa) besitzt die rechte Klappe an ihrem Vorderrande einen Ausschnitt für den Durchtritt des Byssus.

§. 779.

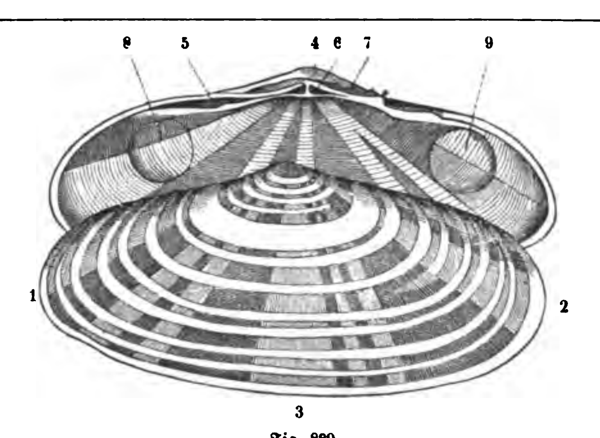


Fig. 889.
Schale von Tellīna radiāta; vorn die linke Klappe von außen, hinten die rechte Klappe von innen.
1 Vorderrand; 2 Hinterrand; 3 Unterrand der linken Klappe; 4 Wirbel; 5 Vertiefung für den vorderen Seitenzahn der andern Klappe; 6 Vertiefung für den hinteren Hauptzahn der anderen Klappe; 7 Grube für die Aufnahme des Ligamentes; 8 vorderer Schließmuskeleindruck; 9 hinterer Schließmuskeleindruck.

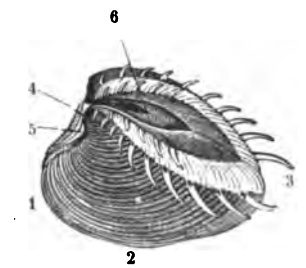


Fig. 890.
Schale von Cytherēa Diōne, von der linken Seite und etwas von oben gesehen.
1 Vorderrand; 2 Unterrand; 3 Hinterrand; 4 Wirbel; 5 Feldchen, lunūla, vor dem Wirbel; 6 Schildchen, arĕa, hinter dem Wirbel.

An ihrer äußeren Oberfläche läßt jede Klappe gewöhnlich ein System von concentrisch um den Wirbel angeordneten Streifen erkennen, welche durch periodische Absonderung neuer Schalensubstanz am Rande der einmal vorhandenen Schale entstanden sind. Viele Schalen besitzen außer diesen concentrischen Streifen auch noch vom Wirbel nach dem Schalenrande ausstrahlende, leisten- oder rippenförmige, mitunter bestachelte Erhebungen; durch die Durchkreuzung concentrischer und strahliger Leisten erhält die Schale nicht selten ein gegittertes Aussehen. Vor den Wirbeln grenzt sich mitunter ein kleiner, ovaler Bezirk auf der Schalenoberfläche ab, das sogen. **Feldchen** oder Möndchen (lunūla) (besonders tief ausgeprägt bei Cardīum retūsum und Astārte excavāta); ein ähnlich abgegrenzter Theil der Schalenoberfläche kommt nicht selten hinter den Wirbeln zur Ausbildung und heißt dann Höschen oder **Schildchen** (arĕa) (Fig. 890.).

Die innere Oberfläche der Schalenklappen besitzt mehrere **Eindrücke**, welche durch den Ansatz bestimmter Muskeln hervorgebracht werden. Man unterscheidet die Eindrücke des vorderen und hinteren (oder bei den Monomyarīa des hinteren allein) Schließmuskels (Fig. 889, 8 und 9.), ferner kleinere, oft undeutliche Eindrücke der Rückziehmuskeln des Fußes und endlich eine fast stets deutliche Linie,

§. 779. welche in einiger Entfernung von dem Schalenrande demselben parallel vom vorderen zum hinteren Schließmuskel verläuft, durch den Ansatz der Muskelfäden des Mantels hervorgebracht und deshalb als Manteleindruck oder Mantellinie bezeichnet wird. Sind Siphonen vorhanden, so bildet die Mantellinie an ihrem hinteren Abschnitte eine nach vorn mehr oder weniger tiefe, bald mehr gerundete, bald mehr winkelige Bucht, die Mantelbucht (sinus palliāris, z. B. Fig. 902—904, 907—912.); Schalen ohne Mantelbucht heißen integripalliat oder ganzmantelig, Schalen mit Mantelbucht heißen sinupalliat oder buchtmantelig. Die Entwickelung der Mantelbucht steht in enger Beziehung zum Auftreten der Siphonen; sie ist am stärksten, wenn letztere sehr lang und völlig zurückziehbar sind; fehlt die Mantelbucht, dann sind Siphonen entweder nicht vorhanden oder von sehr geringer Größe.

Die Verbindung beider Klappen mit einander geschieht an ihrem oberen Rande, welcher zu diesem Zwecke besondere, in ihrer Gesammtheit als Schloß (cardo) bezeichnete Einrichtungen besitzt und deshalb auch Schloßrand genannt wird. Derselbe ist meistens schief oder gebogen, seltener gerade (z. B. bei Avicŭla und Arca). Er trägt in der Regel vorspringende Fortsätze, Zähne genannt, und Vertiefungen, Zahngruben genannt, welche so angeordnet sind, daß die Zähne der einen Klappe in die Zahngruben der anderen hineinpassen und umgekehrt. Die unterhalb der Wirbel stehenden Zähne heißen Hauptzähne oder Mittelzähne oder Schloßzähne im engeren Sinne; dieselben haben in der Regel eine kegelförmige Gestalt. Nicht selten kommen dazu noch leistenförmige, dem Schloßrande parallel verlaufende Zähne in einiger Entfernung vor und hinter dem Wirbel; sie werden als vordere und hintere Seitenzähne unterschieden und sind meistens so angeordnet, daß zwei derselben in der einen Klappe einen ähnlichen Zahn der anderen Klappe zwischen sich fassen. Gewöhnlich sind sowohl bei den Hauptzähnen wie bei den Seitenzähnen in der einen Klappe ein Zahn mehr und eine Zahngrube weniger vorhanden als in der anderen. Die Zahl der Zähne giebt man oft auch in Formeln an; es bedeutet 0/0, 2/3, 2/1: vordere Seitenzähne in der linken und in der rechten Klappe keine, Hauptzähne in der linken Klappe 2, in der rechten 3, hintere Seitenzähne in der linken Klappe 2, in der rechten einer. Ein anderer für die Verbindung beider Schalenklappen wichtiger Theil ist das elastische Band oder Ligament. Dasselbe spannt sich hinter den Wirbeln von einer Klappe der Schale zur anderen und ist entweder äußerlich sichtbar und dann von faserig-häutiger Beschaffenheit oder es liegt, als sogen. innerliches Band, versteckt in einer besonderen Grube des Schloßrandes; im letzteren Falle ist es knorpelartig, wird deshalb häufig auch im Gegensatze zum äußerlichen Bande als Knorpel (cartilāgo) bezeichnet und umschließt mitunter (z. B. bei den Anatinĭdae) ein kleines Kalkstückchen. Für den Ansatz des äußerlichen Bandes besitzt die Schale oft jederseits eine hinter dem Wirbel dem Schloßrande entlang laufende Leiste, die sogen. Bandleisten oder Nymphae. Bei zwei Familien fehlt das Band vollständig, nämlich bei den Hippuritĭdae (§. 803.) und bei den Pholadĭdae (§. 789.). Der dritte Hauptbestandtheil für die Verbindung der beiden Schalenmuskel sind Muskel, welche sich unterhalb des Schlosses von der Innenfläche der einen Klappe zur Innenfläche der anderen quer hinüberspannen. Sie heißen Schließmuskel, da sie durch ihre vom Willen des Thieres abhängige Zusammenziehung die beiden Klappen der geöffneten Schale einander nähern und so die Schale schließen. Bei den meisten Muscheln unterscheidet man einen vorderen, über dem Munde und einen hinteren, unter dem Enddarme und After gelegenen Schließmuskel; sind dieselben ziemlich gleichstark entwickelt, so nennt man die betreffenden Muscheln Zweimuskler oder Dimyarĭa, genauer Gleichmuskler oder Homomyarĭa (§§. 787 und 807.). Ist der hintere bedeutend stärker als der vordere, so rückt er zugleich weiter nach vorn in die Mitte der Klappe; die Muscheln heißen dann Ungleichmuskler oder Heteromyarĭa (§. 810.). Schwindet endlich wie bei den Pectiniden (§. 812.) und Ostreiden (§. 813.) der vordere Schließmuskel ganz, so bezeichnet man die Muscheln als Einmuskler oder Monomyarĭa. — Das Schließen der Schale wird, wie schon angegeben, durch die Zusammenziehung der Schließmuskeln bewerkstelligt.

Dadurch wird zugleich auf das jenseits der (als Angel dienenden) Schloßzähne liegende Band ein Zug ausgeübt, welcher eine Dehnung des Bandes bewirkt. Sobald nun durch Erschlaffung der Schließmuskeln dieser Zug aufhört, sucht das Band sich infolge seiner Elasticität wieder zu verkürzen; die Schalenklappen kehren auf diese Weise in die Stellung zurück, welche sie vor der Zusammenziehung der Schließmuskeln hatten, d. h. sie klaffen. Daraus erklärt sich auch, daß bei todten Muscheln, da die Schließmuskeln erschlafft sind, die Schalen stets klaffen.

Auffallende Abweichungen in der Bildung der Schale finden sich namentlich bei den Pholadiden (§. 789.) und den Gastrochaeniden (§. 790.). Bei Pholas, Pholadidĕa und Xylophăga fehlen Schloßzähne und Band, dafür treten aber zu den beiden Schalenklappen oft noch besondere eigenartige Kalkplatten hinzu, welche sich dem oberen Rande der beiden Klappen auflagern. Bei Terēdo (§. 789, 4.) ist die Schale bis auf zwei spangenförmige Stücke verkümmert, welche nur das Vorderende des Körpers umfassen, während die übrige Oberfläche des wurmförmig verlängerten Thieres von einer Kalkröhre bedeckt wird. Auch bei den Gastrochaeniden ist das langgestreckte Thier von einer Kalkröhre umhüllt, mit welcher bei Aspergĭllum beide Schalenklappen verwachsen; bei Clavagĕlla verwächst nur die linke mit der Kalkröhre, während die rechte frei im Inneren derselben liegt; bei Gastrochaena liegen beide Klappen frei im Inneren der Kalkröhre.

§. 780. **Nervensystem. Sinnesorgane.** Die drei Hauptganglienpaare der Mollusken sind bei den Lamellibranchiaten stets vorhanden (Fig. 891.). Die beiden Gehirn-

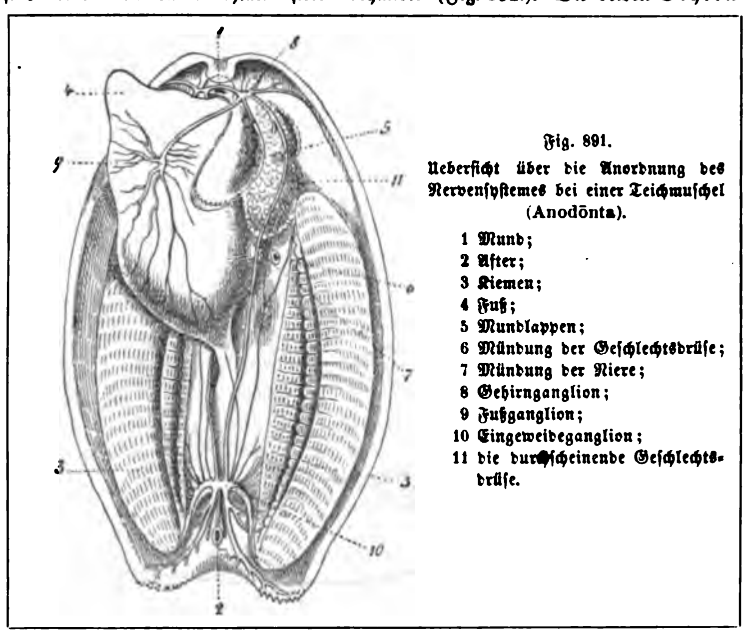


Fig. 891.
Uebersicht über die Anordnung des Nervensystemes bei einer Teichmuschel (Anodŏnta).
1 Mund;
2 After;
3 Kiemen;
4 Fuß;
5 Mundlappen;
6 Mündung der Geschlechtsdrüse;
7 Mündung der Niere;
8 Gehirnganglion;
9 Fußganglion;
10 Eingeweideganglion;
11 die durchscheinende Geschlechtsdrüse.

ganglien sind von sehr geringer Größe; oft rücken sie an die Seiten des Schlundes und sind dann durch einen über und vor dem Munde liegenden, queren Nervenstrang mit einander verbunden. Von ihnen gehen Nerven zum Munde, zu den Mundlappen, zum vorderen Schließmuskel und zum vorderen Theile des Mantels; besondere Mundganglien (Buccalganglien) fehlen. Ferner setzt sich jedes Gehirnganglion durch einen langen Verbindungsstrang mit dem Eingeweideganglion und durch einen kürzeren mit dem Fußganglion in Zusammenhang. Das Fuß-

ganglienpaar versorgt mit den von ihm ausstrahlenden Nerven vorzugsweise die Muskulatur des Fußes; in der Regel liegen die Fußganglien im Fuße, nur selten rücken sie weiter nach oben und vorn an die Unterseite des Schlundes, alsdann sind ihre Verbindungsstränge mit den Gehirnganglien in entsprechender Weise verkürzt. Am stärksten entwickelt ist stets das Paar der Eingeweide- oder Kiemenganglien, welches eng zusammengerückt oder oft ganz vereinigt dicht vor und etwas unter dem hinteren Schließmuskel seine Lage hat. Von ihm gehen Nerven aus, welche die Kiemen, das Herz, den Enddarm, den Mantel und den hinteren Schließmuskel versorgen.

Als Tastorgane dienen die Mundlappen, ferner die häufig mit fransenförmigen Fortsätzen besetzten Ränder der Siphonen, sowie die fühlerartigen Bildungen, welche bei vielen Muscheln (z. B. Pecten, Lima) dem Mantelrande aufsitzen. Das Geruchsorgan ist erst neuerdings entdeckt worden; es liegt als ein paariges Gebilde zwischen dem Hinterende des Fußes und dem After und besteht aus einem erhöhten Epithelstreifen und einem darunter befindlichen Nervenknoten, welcher selbst wieder mit dem Eingeweideganglion in Verbindung steht. Ein Paar von Gehörbläschen, deren Inneres einen oder mehrere Hörsteine umschließt, scheint ausnahmslos bei allen Muscheln vorzukommen; es hat seine Lage dicht an den Fußganglien, erhält seine Nerven aber nicht von diesen, sondern von den Gehirnganglien. Als Augen deutet man kleine Pigmentflecke, welche bei manchen Muscheln (z. B. Solen, Venus) am Ende des Athemsiphos vorkommen. Höher entwickelte, mit Linse, Iris, Aderhaut und Netzhaut ausgestattete, oft gestielte Augen finden sich in großer Anzahl am Mantelrande von Pecten, Spondylus, Pectuncŭlus, Arca, Cardĭum, Tellīna.

§. 781. **Verdauungsorgane.** Der Darmkanal beginnt mit der von einer Ober- und Unterlippe umgrenzten, beim Vorhandensein eines vorderen Schließmuskels stets unterhalb desselben gelegenen Mundöffnung (Fig. 892, 3.), welche in eine kurze Speiseröhre führt. Ein mit Kiefern und bezahnter Zunge ausgestatteter Schlundkopf ist niemals vorhanden. Auch Speicheldrüsen fehlen fast ausnahmslos. Rechts und links schließt sich an die Mundöffnung ein Paar meist blattförmiger

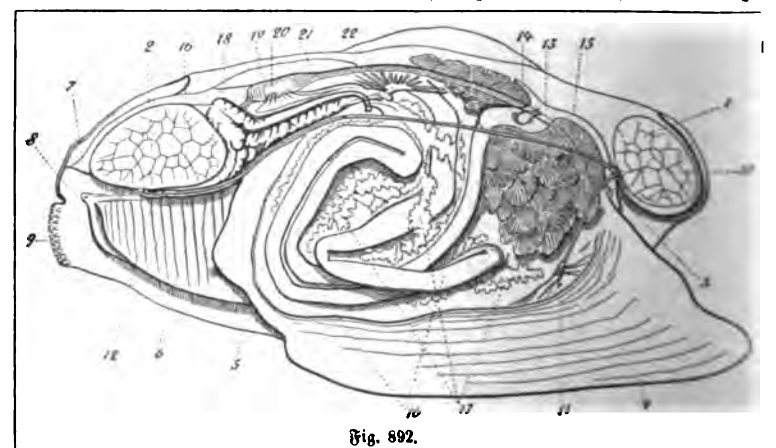


Fig. 892.
Uebersicht über den Bau der Malermuschel, Unĭo pictōrum, von der rechten Seite gesehen.

1 vorderer Schließmuskel; 2 hinterer Schließmuskel; 3 Mund; 4 Fuß; 5 Mantel. 6 Kiemen; 7 After; 8 Kloakenausschnitt des Mantelrandes; 9 Kiemenausschnitt des Mantelrandes; 10 Gehirnganglion; 11 Fußganglion; 12 Eingeweide- (Kiemen-) ganglion; 13 Magen; 14 Krystallstiel; 15 Leber; 16 Darm; 17 Geschlechtsdrüse; 18 Niere; 19 rechte Vorkammer des Herzens; 20 Herzkammer; 21 vordere Aorta. 22 Herzbeuteldrüse.

Mundlappen (Mundsegel) an, deren bewimperte Oberfläche Nahrungstheile an den Mund heranzuwirbeln vermag (Fig. 891, 5.). Auf die Speiseröhre folgt ein kugeliger Magen, welcher in den meisten Fällen einen Blindsack trägt; in letzterem befindet sich ein gallertiger, durchscheinender Körper, der sogen. Krystallstiel (Fig. 893, c.), welcher sich von Zeit zu Zeit erneuert. Dann folgt der meist lange Dünndarm (Fig. 892, 16.; 893, d.), welcher mit seinen von der

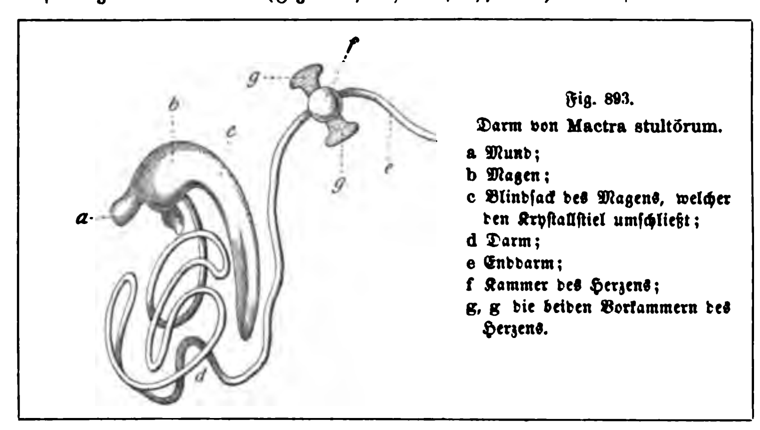


Fig. 893.
Darm von Mactra stultörum.
a Mund;
b Magen;
c Blindsack des Magens, welcher den Krystallstiel umschließt;
d Darm;
e Endbarm;
f Kammer des Herzens;
g, g die beiden Vorkammern des Herzens.

Leber und den Geschlechtsdrüsen umlagerten Windungen in den Fuß eindringt, schließlich aber wieder nach oben in den eigentlichen Rumpf des Thieres aufsteigt und dann in den gerade nach hinten zum After verlaufenden Enddarm übergeht. Letzterer durchsetzt die Kammer des Herzens (Fig. 893, f.) und verläuft mit seinem Endabschnitte über dem hinteren Schließmuskel (Fig. 892.). Von Anhangsdrüsen besitzt der Darm nur eine mächtig entwickelte Leber; dieselbe umhüllt den Magen, in welchen sie sich mit mehreren Ausführungsgängen ergießt; oft dringt sie mit ihren Verästelungen auch noch in den oberen Theil des Fußes ein und umgiebt einen Theil der hier befindlichen Darmwindungen.

§. 782. **Athmungs- und Circulationsorgane.** Alle Muscheln athmen ausnahmslos durch Kiemen. Dieselben sind der Länge nach an den Seiten des Körpers zwischen der Wurzel des Fußes und der Wurzel des Mantels befestigt und hängen frei in die Mantelhöhle herab (Fig. 894.). Im allgemeinen haben sie eine blattförmige Gestalt, worauf sich die Bezeichnung der Muscheln als Lamellibranchiäta (oder Elatobranchiäta), d. h. Blätterkiemer, bezieht. In der Regel trägt jede Körperseite zwei Kiemen, welche nach ihrer Lage als äußere (Fig. 894, 4.) und innere (§ 894, 5.) unterschieden werden; die äußere ist häufig kleiner als die innere; in selteneren Fällen verkümmert die eine und zwar stets die äußere oder fehlt sogar ganz, wie z. B. bei Lucina. Jede Kieme besteht aus zwei Blättern, den sogen. Kiemenlamellen, welche an der Wurzel der Kieme auseinander weichen (Fig. 894.), um hier einen Kiemenkanal zu bilden. Die Kiemenblätter sind aus hintereinander stehenden, senkrechten Fäden gebildet, welche in beiden Blättern jeder Kieme einander gegenüber liegen, am freien Rande der Kieme schleifenförmig ineinander umbiegen, an den Seiten aber durch spaltförmige Lücken von einander getrennt sind; dadurch, daß diese Spalten durch Querbrücken in kleinere, übereinander stehende Oeffnungen zerlegt werden, erhält jedes Kiemenblatt ein gegittertes Aussehen. Auch die einander zugekehrten Flächen beider Blätter einer jeden Kieme können sich durch quere Brücken miteinander verbinden, so daß auch der Innenraum jeder Kieme in kleinere, aber untereinander zusammenhängende Räume zerfällt. Durch Wimperhaare wird das Wasser in die Spalten und Oeffnungen an der Kiemenoberfläche hineingetrieben und gelangt schließlich, nachdem es Sauerstoff an das in der Substanz der Kiemenblätter kreisende Blut abgegeben und Kohlensäure

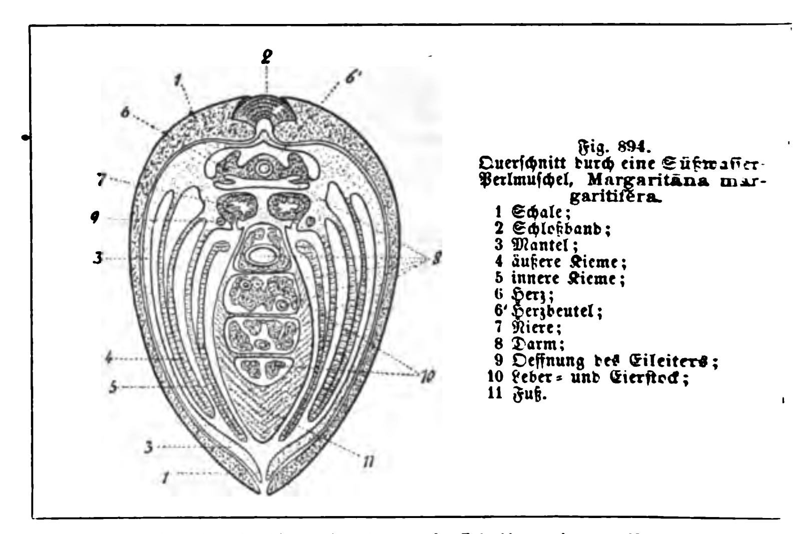


Fig. 894.
Querschnitt durch eine Süßwasser-Perlmuschel, Margaritāna margaritifĕra.
1 Schale;
2 Schloßband;
3 Mantel;
4 äußere Kieme;
5 innere Kieme;
6 Herz;
6' Herzbeutel;
7 Niere;
8 Darm;
9 Oeffnung des Eileiters;
10 Leber- und Eierstock;
11 Fuß.

aufgenommen hat, in die Kiemenkanäle, welche sich hinten in der Nähe des Afters öffnen und hier das verbrauchte Athemwasser wieder austreten lassen. Es bestehen übrigens im Baue der Kiemen mancherlei Abweichungen, welche man in vier Hauptformen eingetheilt hat: 1) Fadenkiemen, bei welchen die Kiemenfäden am Rande der Kiemen ganz frei oder nur leicht verbunden sind (z. B. Anomĭa, Mytĭlus, Arca); 2) eigentliche Blattkiemen, auf welche sich die oben gegebene kurze Beschreibung zunächst bezieht (z. B. Anodōnta, Unĭo, Scrobicularĭa); 3) Faltenkiemen, bei welchen die Kiemenblätter mit queren Falten besetzt sind (z. B. Pholas, Venus, Mya, Ostrĕa, Solen, Cardĭum, Pinna); 4) Gelissenkiemen (z. B. Pecten, Spondȳlus). Am freien Rande der Kiemen befindet sich meist eine mit besonders kräftigen Wimpern ausgekleidete Rinne, welche die mit dem Athemwasser in die Mantelhöhle gelangten Nahrungstheile nach vorn dem Munde zuwirbelt. Hinter dem Fuße verwachsen sehr häufig, namentlich bei den mit Siphonen ausgestatteten Arten, die Kiemen so miteinander, daß hier eine Scheidewand entsteht, welche die Mantelhöhle in einen unteren oder infrabranchialen und einen oberen oder suprabranchialen Raum zerlegt.

Das Herz liegt am Rücken des Thieres vor dem hinteren Schließmuskel in einer besonderen sackartigen Erweiterung der Leibeshöhle, dem sogen. Herzbeutel (Pericardialsinus), und besteht aus einer Kammer und einem rechten und linken Vorhofe (Fig. 892, 893, 894.). Die Kammer umgreift (mit wenigen Ausnahmen) nach unten den ihr anliegenden Enddarm und erscheint dadurch wie von letzterem durchbohrt. Von der Kammer entspringt eine nach vorn und eine nach hinten verlaufende Hauptader, aus deren Verästelungen das Blut schließlich in ein von der Leibeshöhle nicht gesondertes Hohlraumsystem gelangt. Die Vorhöfe nehmen das in den Kiemen wiederum arteriell gewordene Blut auf, um es der Herzkammer zuzuführen.

§. 783. **Excretions- und Geschlechtsorgane; Fortpflanzung.** Jederseits am Rücken in der Nähe des Ansatzes der Kiemen, unterhalb und zu den Seiten des Herzbeutels (Fig. 892, 18; 894, 7.) liegt ein länglicher, gelblich oder bräunlich gefärbter Drüsenschlauch, die Niere, welche von Bojanus entdeckt (aber für eine Lunge gehalten) wurde und deshalb auch als Bojanus'sches Organ bezeichnet wird. Sie ist so gebogen, daß man zwei übereinander liegende Schenkel an ihr unterscheiden kann; der innere Schenkel mündet in den Herzbeutel und besitzt einen schwammigen Bau; der äußere, auch als Vorhöhle der Niere bezeichnete Schenkel, ist ein

gebaut und öffnet sich seitlich, oberhalb der Wurzel des Fußes nach außen (Fig. 891, 7.).

Fast alle Muscheln sind getrennten Geschlechtes; nur wenige (z. B. Cyclas, Pecten, Ostrĕa, Clavagĕlla, Pandōra) sind Zwitter. Die paarige Geschlechtsdrüse (Eierstock oder Hoden oder Zwitterdrüse) liegt in der Umgebung der Darmwindungen (Fig. 891, 7; 892, 17; 894, 10.), kann aber auch ganz (z. B. bei Mytĭlus) oder theilweise (z. B. bei Anomĭa) in den Mantel hineinrücken. Die Ausführungsgänge münden jederseits an der Wurzel des Fußes entweder gesondert von der Nierenöffnung (z. B. bei Anodōnta, Unio, Fig. 891, 6; 894, 9.) oder zusammen mit derselben (z. B. Mytĭlus, Arca, Pinna) oder sie führen in die Vorhöhle der Niere (z. B. bei Pecten, Spondȳlus, Lima). Aeußere Begattungsorgane sind niemals vorhanden. Die ♀ unterscheiden sich mitunter durch die stärker gewölbte Schale von den ♂. Zur Fortpflanzungszeit lassen sich beide Geschlechter oft an der Farbe der durchscheinenden, stark angeschwollenen Geschlechtsdrüsen erkennen; die Eier sind nämlich meistens (wenn auch nicht ausnahmslos) röthlich, der Samen milchweiß oder gelblich.

Die Eier scheinen stets in der Mantelhöhle oder in den Kiemenräumen befruchtet zu werden und hier auch eine kürzere oder längere Zeit zu bleiben, bis sie nach außen abgelegt werden. Bei den Unioniden und bei Cyclas geht diese Brutpflege am weitesten, indem bei ersteren die Eier in die Fächer der äußeren Kiemen gelangen und dort einen großen Theil ihrer Entwickelung durchlaufen, bei letztgenannter Gattung aber sich an der Wurzel der inneren Kieme besondere Bruttaschen entwickeln, in welchen die Eier bis zum Ausschwärmen der Larven verweilen. Wirklich lebendig gebärend, d. h. deren Geschlechtsöffnung freie Larven entleert, sind nur sehr wenige Muscheln aus den Gattungen Galeōmma, Kellĭa und der mit letzterer verwandten Gattung Montacūta.

§. 784. **Lebensweise.** Die Nahrung besteht ausschließlich in kleinen, thierischen und pflanzlichen, lebenden oder todten Theilen, welche mit dem Athemwasser in die Mantelhöhle gelangen und durch besondere Wimpereinrichtungen am Rande der Kiemen, sowie an den Mundlappen dem Munde zugeführt werden; insbesondere sind es Diatomeen, Infusorien und kleine Krebsthiere, von welchen sich die Muscheln ernähren. — Das Oeffnen und Schließen der Schale ist bereits oben (§. 779.) besprochen worden. — Die Ortsbewegungen geschehen vorzugsweise mit Hülfe des Fußes, meistens kriechend (z. B. bei den Süßwassermuscheln, ferner bei Arca, Nucŭla, Venus und zahlreichen anderen), seltener springend (z. B. bei Cardĭum). Einige (z. B. Solen) können sich durch plötzliches Ausspritzen von Wasser aus den Siphonen ruckweise schwimmend fortbewegen. Die Pecten- und Lima-Arten schwimmen, indem sie ihre Schalen in raschem Wechsel öffnen und schließen und sich so durch den Rückstoß des aus der Mantelhöhle ausgepreßten Wassers vorwärts schnellen. Die mit langen Siphonen versehenen Arten wühlen und graben sich meistens mit dem Vorderende voran mit Hülfe ihres Fußes in den Sand und Schlamm des Meeresbodens ein, so daß nur die Siphonen frei herausragen. Die echten Bohrmuscheln (Pholas, Xylophăga, Terēdo, Lithodŏmus) bohren sich lange Gänge in Holz und Steine, welche sie niemals verlassen. Eine vorübergehende oder dauernde Befestigung an fremde Gegenstände ist fast allen Arten eigen, welche einen Byssus besitzen. Ein dauerndes Aufgeben aller Ortsbewegungen kommt durch Anwachsen einer Schalenklappe an die Unterlage zustande (z. B. bei Ostrĕa, Spondȳlus, Anomĭa, Chama und anderen).

§. 785. 1) **Geographische Verbreitung.** Weitaus die meisten Muscheln sind Bewohner des Meeres und finden sich hier am zahlreichsten in Tiefen von 0 bis 35 Faden; in größeren Tiefen wird ihre Zahl geringer und aus der eigentlichen Tiefsee kennt man verhältnismäßig nur wenige Arten. Höchstens ein Fünftel der lebenden Arten sind Süßwasserbewohner; die meisten derselben gehören zu den Integripalliaten. Ausschließlich im Süßwasser lebende Arten umfaßt nur die Familie der Unionĭdae (§. 807.); die Cycladĭdae (§. 798.) dagegen umschließen außer Süßwasserformen auch Arten des brackigen Wassers; zu den Mytilĭdae (§. 810.) gehören außer zahlreichen marinen Arten auch manche im

Brackwasser lebende, von denen einige sich ganz ans Süßwasser gewöhnt haben. Alle Süßwassermuscheln sind ausgezeichnet durch die starke Entwickelung der Epidermis, welche in der Regel von dunkelgrüner, gelblicher oder brauner Färbung ist: ferner sind bei den Süßwasserarten sehr oft die Wirbel der Schale angefressen. Für die Vertheilung der Meeres- und Süßwassermuscheln gilt das allgemeine Gesetz, daß sie in der heißen Zone am artenreichsten sind und von hier nach den Polen allmählich abnehmen.

2) **Ausgestorbene Lamellibranchiaten.** Die ältesten Familien, welche schon im Silur und Devon auftreten, sind von den Asiphoniaten die Aviculiden, Mytiliden, Arciden, von den Siphoniaten die Luciniden und Cardiiden. Im Kohlenkalke erscheinen dann die Pectiniden. Am stärksten entwickelt sind in dieser ältesten Muschelfauna die Heteromyarĭa, welche bis zur Kreide sehr zahlreich bleiben, dann aber abnehmen. Zu den Pectiniden, als ältesten Vertretern der **Monomyarĭa**, kommen in der Trias die Ostreiden; beide Familien erreichen im Jura und namentlich in der Kreide ihren größten Formenreichthum, um dann im Tertiär abzunehmen, Von den asiphoniaten Dimyarĭa (Homomyarĭa) sind die **Arcĭdae** in der Trias und im Jura ungemein artenreich und überwiegen anfänglich die siphoniaten Dimyarĭa. Unter letzteren treten zuerst (Silur, Devon, Trias) fast nur integripalliate Gattungen (Lucīna, Cardĭum, Astărte) auf; die sinupalliaten Dimyarĭa aber beginnen erst in der Trias sich stärker zu entwickeln, namentlich in den Gattungen Corbŭla und Solen, dazu kommen dann im Jura einige Veneriden und Telliniden, namentlich aber zahlreiche Anatiniden. Auch in der Kreide behalten die Integripalliaten noch das Uebergewicht über die Sinupalliaten, mit dem Eintritt in die Tertiärzeit aber nehmen sie ab, während nunmehr die Sinupalliaten das Uebergewicht erlangen und bis in die Jetztwelt in immer steigendem Maße behaupten. Es läßt sich demnach bei den Dimyarĭa durch die Paläontologie eine allmählich aufsteigende Entwickelungsreihe von den Asiphoniaten zu den Siphoniaten und bei diesen wieder von den Integripalliaten zu den Sinupalliaten nachweisen. Von einzelnen Familien und Gattungen sind für bestimmte Perioden der Erde besonders charakteristisch: für den Jura und die Kreide die Ostreiden, für den oberen Jura Dicĕras, für die Kreide die Hippuritiden und Chamiden und die Gattung Inocerămus, für die Tertiär- und Jetztzeit die Pholadiden, Gastrochaeniden, Myiden, Mactriden, Tridacniden, ferner die Gattungen Galeŏmma, Petricŏla, Donax, Paphĭa, Scrobicularĭa. — Die Süßwassermuscheln fehlen in den älteren Formationen bis zur Trias vollständig; in der Trias treten einige Unioniden, im oberen Jura einige Cycladiden auf; in größerer Anzahl aber erscheinen echte Süßwassermuscheln erst mit Beginn der Kreidezeit, um dann im Tertiär immer artenreicher zu werden und endlich in der Jetztzeit den Höhepunkt ihrer Entwickelung zu erreichen.

3) **Zahl.** Man schätzt die Zahl aller bis jetzt bekannten Arten auf etwa 14 000, von welchen ungefähr 9000 ausgestorben sind und 5000 der Jetztzeit angehören. Nach einer im Jahre 1862 angestellten Zählung betrug schon damals die Zahl der lebenden Arten 4398, die der fossilen 7250. Bei den meisten Familien überwiegt die Zahl der fossilen Arten diejenige der lebenden in mehr oder minder hohem Grade; nur bei den Unionĭdae (§. 807), **Tridacnĭdae** (§. 802.), Venerĭdae (§. 796.), Mactrĭdae (§. 795.) und Tellinĭdae (§. 794) ist das Verhältnis umgekehrt, während bei den Pholadĭdae (§. 789.) und Gastrochaenĭdae (§. 790.) die Zahl der lebenden und fossilen ziemlich gleich groß ist. Am artenreichsten sind die Familien der Tellinĭdae (§. 794.), Venerĭdae (§. 796.), Arcĭdae (§. 809.), Aviculĭdae (§. 811.) und **Pectinĭdae** (§. 812.).

§. 786. Uebersicht der beiden Ordnungen der Lamellibranchiāta.

Mit längeren oder kürzeren, getrennten oder verwachsenen Siphonen; Mantellappen in der Regel mehr oder weniger verwachsen..........	1) **Siphoniāta.**
Ohne Siphonen; Mantellappen meist ganz getrennt..........	2) **Asiphoniāta.**

I. O. Siphoniāta[1] (§. 786, 1.). Mit längeren oder kürzeren, getrennten (Fig. 895.) oder verwachsenen (Fig. 896.) Siphonen; Mantellappen mehr oder weniger verwachsen; beide Schließmuskeln kräftig entwickelt (Dimyarĭa[2]). §. 787.

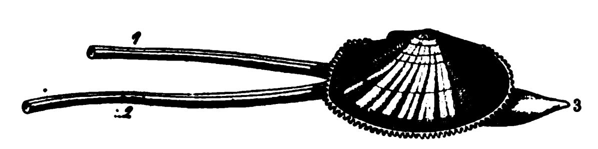


Fig. 895.
Psammobĭa vespertīna, mit getrennten Siphonen.
1 Kloakensipho; 2 Kiemensipho; 3 Fuß.



Fig. 896.
Mya truncāta, mit verwachsenen und mit runzeliger Epidermis überkleideten Siphonen.
1 Kloakensipho; 2 Athemsipho; 3 Fuß.

Uebersicht der beiden Unterordnungen und der wichtigsten Familien der Siphoniāta. §. 788.

A. Siphonen lang, ganz oder theilweise zurückziehbar; Manteleindruck mit Bucht .... **I. Sinupalliāta.**

- Schale bedeckt nur den vorderen Theil des Körpers; Kiemen in den Athemsipho verlängert;
  - Schale vorn und hinten klaffend, oft mit accessorischen Kalkstücken; hinteres Körperende nackt .... 1) **Pholadĭdae.**
  - Körper von einer Kalkröhre umgeben ... 2) **Gastrochaenĭdae.**
- Schale bedeckt den ganzen Körper;
  - Schale meist hinten oder vorn und hinten klaffend; Mantel bis auf eine enge Fußöffnung verwachsen;
    - Schale hinten klaffend; Fuß klein;
      - Schale dünnwandig.. 3) **Anatinĭdae.**
      - Schale dickwandig, mit dicker, gerunzelter Epidermis .... 4) **Myĭdae.**
    - Schale vorn und hinten klaffend, stark verlängert; Fuß groß...... 5) **Solenĭdae.**
  - Schale meist nicht klaffend; Mantel vorn oder der ganzen Länge nach weit offen;
    - Siphonen getrennt, lang; Schloß meist jederseits mit 2 Hauptzähnen .... 6) **Tellinĭdae.**
    - Siphonen mehr oder weniger verwachsen;
      - Schloß jederseits mit einer dreieckigen Bandgrube....... 7) **Mactrĭdae.**
      - Schloß meist jederseits mit 3 Hauptzähnen........... 8) **Venerĭdae.**

---

1) Mit Röhren versehen; σίφων Röhre. 2) δι- zwei, μύς Muskel.

B. Siphonen kurz, nicht zurückziehbar; Manteleindruck einfach, ohne Bucht .... **II. Integripalliāta.**

- Schale gleichklappig;
  - Mantel nur wenig oder gar nicht verwachsen, ohne Wulst um die Siphonen;
    - Fuß nicht geknickt;
      - mit 2 kurzen, getrennten oder verwachsenen Siphonen; Mantelränder eine kurze Strecke weit verwachsen;
        - Meeresbewohner; Schale mit dicker, glänzender Epidermis .... 9) **Cyprinidae.**
        - Süß- und Brackwasserbewohner; Schale mit horniger Epidermis .... 10) **Cycladidae.**
      - Siphonen sehr kurz, unvollkommen, meist ist nur einer entwickelt; Mantelränder fast ganz frei;
        - Fuß zusammengedrückt... 11) **Astartidae.**
        - Fuß verlängert, cylindrisch. 12) **Lucinidae.**
    - Fuß in der Regel knieförmig geknickt; 2 kurze, aber deutliche Siphonen .... 13) **Cardiidae.**
  - Mantel verwachsen; Siphonalöffnungen von einem verdickten Wulste des Mantels umgeben .... 14) **Tridacnidae.**
- Schale ungleichklappig;
  - Band fehlt; rechte Klappe kegelförmig und mit der Spitze festgewachsen; linke Klappe deckelförmig; nur fossil........... 15) **Hippuritidae**
  - Band vorhanden, äußerlich; Schale meist festgewachsen....... 16) **Chamidae.**

§. 789. 1. **Unterordnung. Sinupalliāta**[1] (§. 788, I.). Siphonen lang, ganz oder theilweise zurückziehbar; Manteleindruck mit Bucht.

1. **F. Pholadidae**[2]. **Bohrmuscheln** (§. 788, 1.). Schale gleichklappig, vorn und hinten klaffend, dünn, weiß, sehr hart, mit raspelähnlicher Zähnelung, ohne Schloßzähne und ohne Ligament, nur den vorderen Theil des Körpers bedeckend, oft mit accessorischen Kalkstücken. Thier verlängert, zuweilen wurmförmig; Fuß kurz, dick, abgestutzt; Mantel bis auf eine kleine, vordere, für den Durchtritt des Fußes bestimmte Oeffnung verwachsen; Siphonen verwachsen, mitunter von einer kalkigen Röhre umgeben; die Kiemen sind bis in den Athemsipho verlängert. Ungefähr 80 lebende und 70 fossile Arten. Zusammen mit der folgenden Familie (Gastrochaenidae) bilden die Pholadidae die Gruppe der Tubicōla[3] Latr. (Inclusa[4] Schum.), Röhrenmuscheln. Alle Pholadidae sind Bohrmuscheln, welche gerade oder gebogene Röhren in Holz und Gestein bohren.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Pholadidae.

- Thier ohne Kalkröhre und ohne Paletten; accessorische Schalenstücke vorhanden;
  - Schale verlängert, cylindrisch .... 1) *Pholas.*
  - Schale länglich-kugelig, mit becherförmigem, hornigem Anhange .... 2) *Pholadidea.*
  - Schale kugelig, ohne Anhang .... 3) *Xylophăga.*
- Thier von einer Kalkröhre umgeben, wurmförmig; keine accessorischen Schalenstücke; Paletten vorhanden .... 4) *Terĕdo.*

1. **Pholas**[5] L. **Bohrmuschel.** Schale verlängert, cylindrisch; Wirbelgegend mit 1—4 accessorischen Rückenplatten; Schloßrand über die Wirbel zurückgeschlagen; im Innern ein löffelförmiger Fortsatz unter den Wirbeln zur Anheftung des Fußmuskels. 32 lebende Arten fast in allen Meeren; 25 fossile aus dem Tertiär, der Kreide und dem Jura. Nach Zahl, Anordnung und Form der accessorischen Schalenstücke hat man mehrere Untergattungen unterschieden. Die meisten Arten werden gegessen. Sie sind ausgezeichnet durch das Vermögen einen leuchtenden Schleim absondern zu können. Sie bohren horizontale Löcher in weiches Gestein oder Holz.

* *Ph. dactylus*[6] L. Gemeine Bohrmuschel, Dattelmuschel (Fig. 897). Mit vier Rückenplatten, nämlich zwei neben einander liegenden, vorderen, dahinter

---

1) Mit einer Bucht (sinus) am Mantel (pallium). 2) Pholas-ähnliche. 3) tubus Röhre, colĕre bewohnen. 4) inclūsus eingeschlossen. 5) φωλάς eine in Höhlen liegende Muschelart bei Athenaeus. 6) δάκτυλος Finger; wegen der Aehnlichkeit auch die Dattel [illegible] eine Muschelart.

einer kleineren, queren, dahinter einer verlängerten, großen; Schale weiß, keilförmig, gestreckt, hinten schräg abgestutzt, nach vorn schnabelförmig verschmälert, concentrisch gestreift und mit 40—50 stacheliggezähnten, nach hinten verschwindenden Rippen; Länge 8 bis 12 cm; Höhe 2,7—4 cm. In den europäischen Meeren; kommt unter dem Namen datolo di mar in Italien auf den Markt und wird als Leckerbissen geschätzt; Mantel und Siphonen leuchten.

* *Ph. candĭda*[1] L. Weiße Bohrmuschel. Mit einer einzigen, langgestreckten Rückenplatte; Schale länglich, dünner und gewölbter als bei der vorigen Art, mit 25—30 stacheliggezähnten Rippen, nach vorn nicht schnabelartig verschmälert; Länge 7 cm; Höhe 2,25 cm. In den europäischen Meeren.

* *Ph. parva*[2] Penn. Kleine Bohrmuschel. Mit einer einzigen, langgestreckten Rückenplatte; Schale länglich, mit zahlreichen, kräftigen, gezähnelten Querstreifen und weniger zahlreichen, schwachen Rippen; Länge 5 cm; Höhe 2 cm. In den europäischen Meeren.

* *Ph. crispāta*[3] L. Krause Bohrmuschel. Mit zwei, ungemein kleinen, dreieckigen Rückenplatten; Schale leicht kenntlich an der vertieften Furche, welche um die Mitte der dicken, gewölbten Schale läuft; Länge 3 bis 7 cm; Höhe 2—4 cm. In den europäischen Meeren.

Ph. costāta[4] L. Mit zwei hintereinander gelegenen Rückenplatten; Schale länglich, mit kräftigen, gezähnten Rippen; übertrifft an Größe noch Ph. dactylus. Im Atlantischen Ocean.

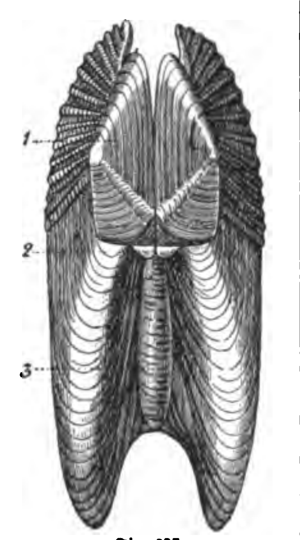


Fig. 897.
Gemeine Bohrmuschel, Pholas dactylus; vom Rücken gesehen.
1 die beiden vorderen; 2 die kleine, 3 die große, hintere Rückenplatte.



Fig. 898.
Pholadidĕa papyracĕa, von der linken Seite gesehen.

2. Pholadidĕa[5] Turt. Schale länglich-kugelig, mit einer queren Furche; mit einem becherförmigen, hornigen Schalenanhang an der Wurzel der verwachsenen Siphonen; vordere Schalenspalte durch eine accessorische Platte geschlossen, außerdem zwei kleine accessorische Rückenplatten. 7 lebende Arten.

Ph. papyracĕa[6] Turt. (Fig. 898.). Schale dünn, halb durchscheinend, mit concentrischen Streifen, die besonders auf dem oberen Abschnitte des vor der Furche gelegenen Schalenbezirkes kräftig entwickelt sind; Länge 3,7 cm; Höhe 1,8 cm. An der englischen Küste.

3. Xylophăga[7] Turt. **Holzbohrmuschel.** Schale kugelig, mit einer queren Furche, vorn weit offen, mit zwei schmalen, auseinanderweichenden, accessorischen Platten vor den Wirbeln. 2 Arten an den nordeuropäischen und südamerikanischen Küsten; bohren in Holz, scheiden aber keine Kalkröhre aus.

X. dorsālis[8] Turt. Schale weiß, halb durchscheinend, mit einer doppelten Querleiste; Länge 10—11 mm; Höhe 9—10 mm. An den nordeuropäischen Küsten.

4. Terēdo[9] L. **Schiffsbohrwurm, Pfahlmuschel.** Thier wurmförmig, in einer nach hinten verengten Kalkröhre; Schale auf spangen- oder bogenförmige, dreilappige Stücke reducirt, welche das Vorderende des Körpers umfassen, ohne

---

1) Blendendweiß. 2) klein. 3) gekräuselt (crispus kraus). 4) gerippt. 5) Pholas-ähnlich. 6) papierdünn. 7) holzfressend; ξύλον Holz, φαγεῖν fressen. 8) mit ausgezeichnetem Rücken (dorsum). 9) τερηδών Schiffsbohrwurm bei Aristophanes; τερέω ich bohre.

§. 789. accessorische Schalenstücke; an der Stelle, an der sich die langen, verwachsenen Siphonen spalten, liegen zwei kalkige Skeletstücke, die sogen. Paletten. Man kennt über 20 lebende Arten aus allen Meeren und etwa 25 fossile von der Liasformation an. Nach der Form der Paletten hat man mehrere Untergattungen unterschieden. Die Schiffsbohrwürmer richten in den Seehäfen oft sehr erheblichen Schaden an, indem sie sich zu Millionen in die Wände der Schiffe, in das Holzwerk der Hafenbauten und das Erdreich der Dämme und Deiche mit wurmförmig gekrümmten Gängen einbohren, so daß jene ganz zerfressen, morsch und brüchig werden und das Wasser durchlassen.

* *Terēdo navālis*[1] L. **Gemeiner Schiffsbohrwurm** (Fig. 899.). Schale vorn von einer deckelartigen Schwiele begrenzt; Paletten klein, etwa 0,5—1 cm lang:

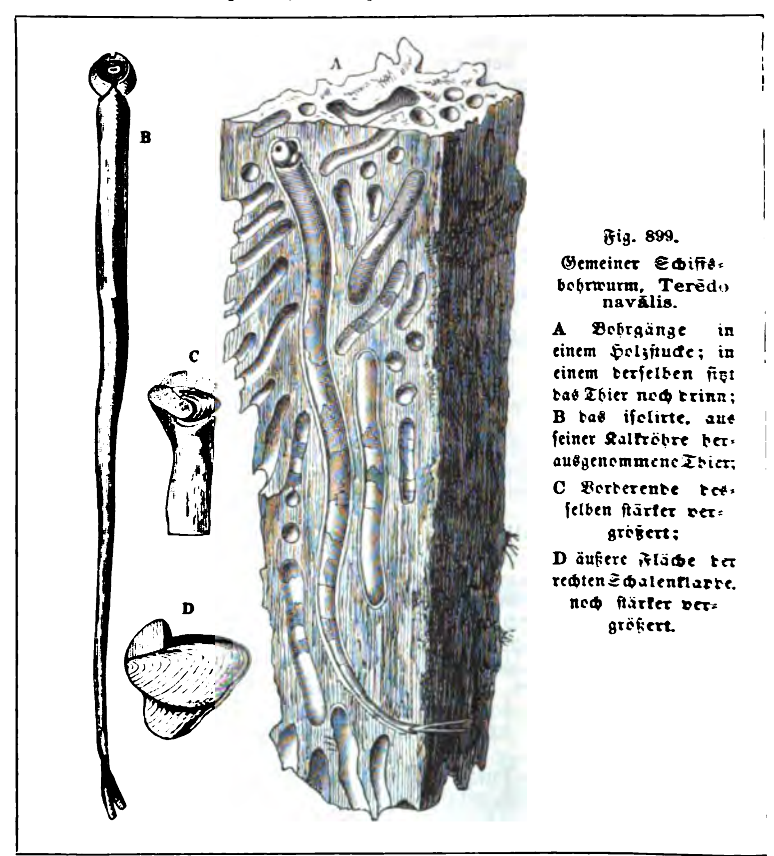


Fig. 899. Gemeiner Schiffsbohrwurm, Terēdo navālis. A Bohrgänge in einem Holzstucke; in einem derselben sitzt das Thier noch drinn; B das isolirte, aus seiner Kalkröhre herausgenommene Thier; C Vorderende desselben stärker vergrößert; D äußere Fläche der rechten Schalenklappe, noch stärker vergrößert.

die Röhre wird 15—20 cm lang und 0,75 cm dick. Gemein in den europäischen Seen und von Linné calamitas navium (das Unheil der Schiffe) genannt; zum Schutze werden die Schiffe mit Kupfer beschlagen.

T. norvegĭca[2] Spengl. **Nordischer Schiffsbohrwurm.** Unterscheidet sich von der vorigen Art besonders durch die größeren Paletten, welche 2 cm lang werden; die Röhre erreicht eine Länge von 30 cm; die Schalenhälften sind etwa 1,5 cm hoch und lang. An den nordeuropäischen Küsten.

---

1) Zu den Schiffen gehörig. 2) an der Küste von Norwegen vorkommend.

T. arenaria[1] Desh. Riesenbohrwurm. Die Röhre erreicht eine Länge von 90 cm und eine Dicke von 5 cm; am Siphonalende ist sie oft in zwei auseinanderweichende Röhren verlängert. Ostindien.

2. F. Gastrochaenidae[2] (§. 788, 2.). Schale gleichklappig, vorn weit klaffend, dünn, ohne Zähnelung, mit verkümmerten Schloßzähnen und dünnem, kleinem Ligament; die Schale verwächst entweder mit einer das Thier umgebenden Kalkröhre oder liegt frei in derselben. Thier lang-gestreckt; Fuß klein, fingerförmig; Mantel bis auf eine kleine, vordere, für den Durchtritt des Fußes bestimmte Oeffnung verwachsen; Siphonen verwachsen; Kiemen bis in den Athemsipho verlängert. Bohren in Felsen, Muscheln, Korallen oder stecken in Schlamm und Sand; finden sich oft in großen Gesellschaften. Man kennt etwa 50 lebende und über 40 fossile Arten. §. 790.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Gastrochaenidae.

Beide Schalen frei in der Kalkröhre	1) *Gastrochaena.*
Rechte Schale frei, linke mit der Kalkröhre verwachsen	2) *Clavagella.*
Beide Schalen mit der Kalkröhre verwachsen, letztere vorn mit einem Kranze kurzer Röhrchen	3) *Aspergillum.*

1. Gastrochaena[3] Spengl. Beide Schalen frei in der Kalkröhre, keilförmig, sehr ungleichseitig; Wirbel am vorderen Ende. 10 lebende Arten in allen wärmeren Meeren; 20 fossile, meist tertiäre Arten. Bohren sich ins Innere von Muschelschalen, Korallen und Steinen ein; ihre birn-, keulen- oder cylinderförmigen Röhren sind vorn geschlossen, hinten offen und ragen nur wenig aus der Höhlung vor.

G. cuneiformis[4] Lam. Schale dünn, etwas durchscheinend, mit bogigen Querstreifen, graulichweiß; Länge 3,5 cm. In Felsenlöchern und Korallenblöcken an der Küste von Mauritius.

G. modiolina[5] Lam. (dubia[6] Penn.). Schale sehr zerbrechlich, mit unregelmäßig concentrischen Streifen, weißlich; Länge 2 cm. An der englischen Küste; bohrt gern in Austernschalen; verklebt oft kleine Steinchen und Muscheltrümmer zu einer Art von flaschenförmigem Nest.

G. clava[7] Lam. (Fistulana[8] clava[9] Brug.). Herkuleskeule. Schale gestreckt; Röhre rund, keulenförmig, unten geschlossen, oben offen; Länge 3—5 cm, selten bis 9 cm. Im Indischen Oceane; im Sande oder Schlamme steckend.

2. Clavagella[7] Lam. Rechte Schale frei, linke mit der Kalkröhre verwachsen; letztere stark verlängert, keulenförmig, mit röhrigen, oft kranzförmig angeordneten Stacheln am Vorderende und häufig mit kragenförmigen Ausstülpungen am offenen Hinterende. 6 lebende Arten im Mittelmeere, Australischen und Stillen Ocean; 14 fossile, meist tertiäre. Sie stecken entweder frei im Meeressande oder sind in Korallen, Muscheln, Felsen eingewachsen.

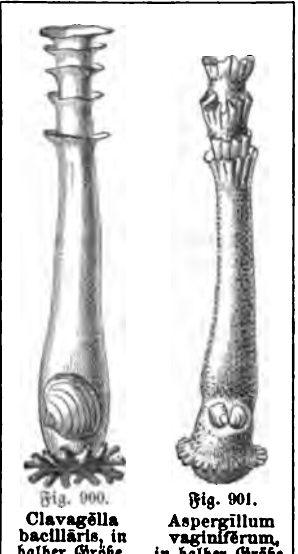


Fig. 900. Clavagella bacillaris, in halber Größe. Fig. 901. Aspergillum vaginiferum, in halber Größe.

Cl. aperta[10] Sow. Röhre kurz, dick-keulenförmig, am hinteren Ende weit offen und mit 3 welligen, trichterförmigen Kragenbildungen; Schalenklappen dreiseitig, die rechte dick und quergerunzelt; mit der Röhre 7 cm lang. Im Mittelmeere.

Cl. bacillaris[11] Desh. (Fig. 900.). Röhre mit 5—6 Kragenbildungen; Länge 12 cm. In pliocänen Tertiärschichten Siciliens.

---

1) Im Sande lebend. 2) Gastrochaena-ähnliche. 3) γαστήρ Bauch, χαίνω ich klaffe. 4) keilförmig; cuneus Keil. 5) der Gattung Modiola (§. 810, 2.) ähnlich. 6) zweifelhaft. 7) Keule. 8) fistula Röhre. 9) clava Keule. 10) offen. 12) stabförmig, bacillum Stab.

8. Aspergillum[1] Lam. (Brechites[2] Guett., Clepsydra[3] Schum.). **Siebmuschel, Gießkanne.** Beide Schalen klein, verkümmert und mit der langen, cylindrischen Kalkröhre verwachsen; letztere bildet vorn eine von einem Kranze kurzer Röhrchen umgebene, durchbrochene Scheibe, mit kleiner, mittlerer Spalte, hinten ist sie etwas verengt und offen. 21 lebende Arten in den warmen Meeren der östlichen Halbkugel; einige fossile im Pliocän. Stecken mit dem Vorderende nach unten senkrecht im Meeressande.

A. vaginiferum[4] Lam. (Fig. 901.). Röhre außen körnigrauh und am Hinterende ähnlich wie bei Clavagĕlla mit ringförmigen Kragenfalten umgeben; Röhrchen im Umkreis der Scheibe sehr kurz; Länge 12—15 cm. Im Rothen Meere.

A. javānum[5] Lam. Röhre glatt; Röhrchen im Umkreis der Scheibe länger als bei der vorigen Art; Länge 13—16 cm. Im Indischen Ocean.

A. agglutinans[6] (Lam.) Ad. Röhre hin- und hergebogen, etwas keulenförmig, mit angekitteten Fremdkörpern (Sand, Muschelstückchen); Scheibe mit einzelnen Röhrchen gestachelt; Länge 10—12 cm. Australien.

§. 791. **3. F. Anatinidae**[7]. **Entenklaffmuscheln** (§. 788, 3.). Schale oft ungleichklappig, dünnwandig, hinten etwas klaffend, innen perlmutterglänzend, außen körnig, mit innerem, meist ein freies Kalkstück (Knöchelchen) umschließendem Schloßknorpel und in der Regel mit dünnem, äußerem Ligament; Zähne meist undeutlich. Thier mit verwachsenem Mantel, mehr oder weniger vereinigten Siphonen, kleinem, fingerförmigem Fuße. Die Familie umfaßt etwa 3. lebende und über 400 fossile Arten; von letzteren kommen einzelne schon im Jura vor.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Anatinidae.

- Mit äußerem Ligament;
  - Siphonen lang, ganz verwachsen;
    - Schale etwas ungleichklappig; Schloß mit löffelförmigem Fortsatze zur Aufnahme des Schloßknorpels .... 1) *Anatina.*
    - Schale gleichklappig, mit von den Wirbeln ausstrahlenden Rippen; Schloß mit kleinem Zahn .... 2) *Pholadomya.*
  - Siphonen mäßig lang, nur an der Basis verwachsen; Schale etwas ungleichklappig;
    - Schloßrand nach innen gebogen und in einen kurzen Fortsatz zur Aufnahme des Schloßknorpels verlängert .... 3) *Thracia.*
    - Schloß mit einer schwachen Schwiele, welche den Schloßknorpel trägt .... 4) *Lyonsia.*
- Ohne äußeres Ligament; Siphonen sehr kurz, fast bis zum Ende verwachsen; Schale ungleichklappig; die flache rechte mit deutlichem Zahne. 5) *Pandōra.*

1. Anatina[7] Lam. **Entenklaffmuschel.** Schale etwas ungleichklappig, sehr dünn, durchscheinend, brüchig, länglich, gewölbt, hinten verschmälert und klaffend; Wirbel durch einen feinen Schlitz gespalten, innen durch eine schiefe Leiste gestützt; Schloß mit löffelförmigem Fortsatze zur Aufnahme des Schloßknorpels; Mantelbucht weit und flach; Siphonen lang, ganz verwachsen. 20 lebende Arten in den östlichen Meeren; 50 fossile von der unteren Kreide an.

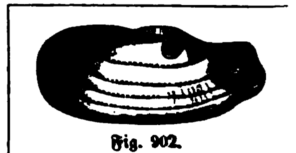


Fig. 902. Entenklaffmuschel, Anatina subrostrāta; rechte Klappe von innen; in halber Größe.

A. subrostrāta[9] Lam. (Solen[10] anatinus[8] L.) (Fig. 902.). Schale weiß, eiförmig, nach hinten verschmälert, etwas schnabelförmig; Länge 5,5 cm; Höhe 2,7 cm. An den Küsten Australiens.

A. lantĕrna[11] Lam. Schale an beiden Enden abgerundet; Größe ähnlich wie bei der vorigen. Im Indischen Ocean.

---

1) Sprengwedel. 2) von βρέχω ich begieße. 3) κλεψύδρα ein enghalsiges Gefäß mit durchlöchertem Boden. 4) scheidetragend; vagina Scheide, fero ich trage. 5) javanisch. 6) agglutināre anleimen, ankleben. 7) Anatīna = ähnliche. 8) Entenmuschel; anas Ente. 9) schwachschnabelförmig. 10) σωλήν Scheidenmuschel. 11) Laterne.

2. **Pholadomȳa**[1] Sow. **Rippenmuschel.** Schale gleichklappig, dünn, mit von den Wirbeln ausstrahlenden Rippen, ungleichseitig, quer-oval oder rautenförmig, aufgebläht, hinten klaffend; Schloß mit kleinem Zahne; Mantelbucht mäßig tief; Siphonen lang, ganz verwachsen; Fuß hinten mit gabligem Anhange. Mit einer einzigen Ausnahme besteht die Gattung nur aus fossilen (etwa 160) Arten; dieselben sind besonders im Jura und der Kreide häufig, und in mehrere Untergattungen (Homomȳa, Pleuromȳa, Gresslȳa, Ceromȳa u. andere) vertheilt worden.

Ph. candĭda[2] Sow. (Fig. 903.). Schale quer-länglich, am Vorderende sehr kurz abgerundet, am Hinterende verlängert und etwas eckig, auf der Mitte mit Rippen, die von concentrischen Streifen gekreuzt werden; Länge 11 cm; Höhe 6 cm. Westindien; selten; einzige lebende Art der Gattung.

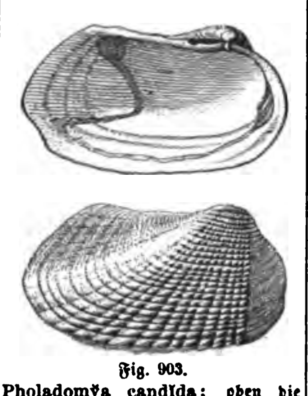


Fig. 903. Pholadomȳa candĭda; oben die linke Klappe von innen; unten die rechte Klappe von außen; in 1/3 der natürl. Größe.

3. **Thracia**[3] Leach. Schale etwas ungleichklappig, dünn, quer-oval, seitlich etwas zusammengedrückt, glatt oder etwas rauh, hinten klaffend; Wirbel nicht gespalten; Schloßrand nach innen gebogen und in einen kurzen Fortsatz zur Aufnahme des Schloßknorpels verlängert; Mantelbucht mäßig tief, meist undeutlich; Siphonen mäßig lang, getrennt. 17 lebende Arten im Atlantischen und Stillen Ocean; 36 fossile von der Trias an.

Thr. pubēscens[4] Kien. Schale im Umriß der Anatina subrostrāta (Fig. 902.) ähnlich, aber höher, gelblichweiß, feinkörnig; Länge 8 cm; Höhe 5 cm. An der englischen Küste.

4. **Lyonsĭa** Turt. Schale etwas ungleichklappig, dünn, quer-oval, hinten etwas klaffend; Schloß mit einer schwachen Schwiele, welche den Schloßknorpel trägt; Mantelbucht winkelig, undeutlich; Siphonen kurz, am Ende getrennt. 12 lebende Arten, fast in allen Meeren; einige im Tertiär.

* *L. norvegĭca*[5] Sow. Rechte Schalenklappe größer und gewölbter als die linke; Schale vorn abgerundet, hinten abgestutzt, gelblichweiß; Länge 3,6 cm; Höhe 1,2 cm. In den nordeuropäischen Meeren.

5. **Pandōra**[6] Brug. **Büchsenmuschel.** Schale ungleichklappig, ungleichseitig, dünn; rechte Schalenklappe flach, linke gewölbt, die rechte mit deutlichem Zahne; hinten ragt der rechte Schloßrand über den linken, vorn der linke über den rechten; kein äußeres Ligament; Mantelbucht sehr klein; Siphonen sehr kurz, fast bis zum Ende verwachsen. 18 lebende Arten; 14 fossile von der Eocänzeit an.

P. rostrāta[7] Lam. (**inaequivālvis**[8] L.). Geschnäbelte Büchsenmuschel. Schale nach hinten niedriger, schnabelartig gestreckt und abgestutzt, vorn abgerundet, weißlich; Länge 3,3 cm; Höhe 1,3 cm. Im Mittelmeere und an der englischen Küste.

4. F. Myĭdae[9] (Saxicavĭdae[10]). Klaffmuscheln (§. 788, 4.). §. 792.

Schale gleich- oder ungleichklappig, dickwandig, kräftig, mit gerunzelter, dicker Epidermis, welche auch die verwachsenen, langen Siphonen überzieht, hinten meist klaffend. Thier mit verwachsenem Mantel, der nur eine kleine Oeffnung für den Durchtritt des kleinen, fingerförmigen Fußes besitzt. Ungefähr 100 lebende und 250 fossile Arten.

---

1) Φωλάς eine in Höhlen liegende Muschel und μύα Miesmuschel. 2) blendendweiß. 3) eine Thracierin. 4) erwachsen. 5) norwegisch. 6) Pandōra (Πάνδωρα) die erste von Vulkan aus Erde gebildete Frau; sie trug das Heer der menschlichen Uebel in einer Büchse, welche Epimetheus öffnete, sodaß alles Elend herausflog und sich über die Erde verbreitete; daher Pandorens Büchse = Quelle alles Unheils. 7) geschnäbelt. 8) mit ungleichen (inaequālis) Klappen (valvae Thürflügel). 9) Mya-ähnliche. 10) Saxicāva-ähnliche.

§. 792. **Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Myidae.**

- Schale ungleichklappig, linke Klappe kleiner;
  - Schloß zahnlos; in der linken Schale ein löffelförmiger Fortsatz .... 1) *Mya.*
  - Schloß mit einem Zahne in der rechten Schale, hinter dem Zahne eine tiefe Grube .... 2) *Corbula.*
- Schale gleichklappig;
  - Schloß wenigstens in der Jugend mit Zähnen;
    - Schloß jederseits mit 2 Zähnen, welche im Alter verkümmern; Mantellinie unterbrochen .... 3) *Saxicāva.*
    - Schloß jederseits mit einem starken Zahne; Mantellinie ununterbrochen. 4) *Panopaea.*
  - Schloß zahnlos; Mantellinie unterbrochen .... 5) *Glycymĕris.*

1. Mya[1] L. **Klaffmuschel.** Schale ungleichklappig, die linke etwas kleiner, quer-eiförmig, dick, kräftig, concentrisch gestreift, hinten viel stärker klaffend als vorn; Schloß zahnlos; unter dem Wirbel der linken Schale ein großer, löffelförmiger, weit vorragender Fortsatz; kein äußeres Ligament; Mantelbucht tief; Siphonen lang, verwachsen; Fuß ohne Byssus. 10 lebende Arten, besonders in den kälteren Meeren; 17 fossile, meist tertiäre; da letztere meist nur als Steinkern vorkommen, ist ihre Einreihung in diese Gattung oft sehr unsicher. Die lebenden Arten graben sich in den Sand und Schlamm des Meeresbodens, besonders nahe an den Flußmündungen ein.

* *M. arenaria*[2] L. **Gemeine Klaffmuschel.** Schale eiförmig, hinten abgerundet, weißlich, mit braungelber Epidermis; löffelförmiger Fortsatz der linken Klappe sehr groß; Länge 10 cm; Höhe 6,5 cm; die von brauner Epidermis überkleideten Siphonen können sich bis zu vierfacher Länge der Schale ausdehnen. Im nördlichen Atlantischen und Pacifischen Ocean; häufig in der Nord- und Ostsee; wühlt sich fußtief ein; wird (in England und Nordamerika) gegessen und als Köder benutzt.

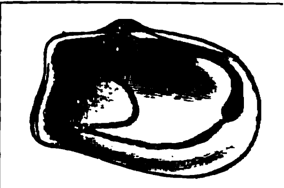


Fig. 904.
Abgestutzte Klaffmuschel, Mya truncāta; linke Klappe von innen; in halber Größe.

* *M. truncāta*[3] L. **Abgestutzte Klaffmuschel** (Fig. 896 und 904.). Schale hinten abgestutzt, sonst ähnlich wie bei der vorigen Art, aber weiter klaffend und mit kleinerem, löffelförmigem Fortsatz der linken Klappe; Länge 6,5 cm; Höhe 5 cm. An den Küsten von Nordeuropa und Nordasien, häufig in der Nord- und Ostsee; wird (in Grönland) gegessen und als Köder benutzt.

2. Corbŭla[4] Brug. **Korbmuschel.** Schale sehr ungleichklappig, linke kleiner und flacher, eiförmig, meist klein, gewölbt, concentrisch gestreift oder gerunzelt, hinten geschlossen; Schloß mit einem großen Zahne an der rechten Schale und dahinter einer tiefen Grube für einen abgeplatteten Fortsatz der linken Schale; Mantelbucht schwach; Siphonen kurz, verwachsen; Fuß mit Byssusgrube. 66 lebende Arten in allen Meeren, theilweise im Brackwasser der Flußmündungen; 120 fossile von der Trias an.

* *C. gibba*[5] Olivi (nuclĕus[6] Lam.). Schale schief-herzförmig, kugelig, fast gleichseitig, sehr ungleichklappig, mit gedrängten, concentrischen Runzeln, weißlich oder röthlich, mit brauner Epidermis; Länge 0,9—1,5 cm; Höhe 0,65—1,25 cm. Gemein an den europäischen Küsten; fossil im Tertiär.

3. Saxicāva[7] Fleur. **Felsenbohrer.** Schale gleichklappig, länglich, abgerundet, vierseitig, runzelig, hinten weit klaffend; Wirbel vorspringend; Schloß jederseits mit zwei, im Alter oft verkümmerten Zähnen; mit äußerem Ligament; Mantellinie unterbrochen; Mantelbucht seicht; Siphonen lang, bis nahe ans Ende verwachsen; Fuß mit Byssus. 7 lebende Arten, besonders in den nördlichen Meeren; etwa 12 fossile tertiäre. Bohren sich in Felsen, Korallen und dickschalige Muscheln; doch wird von neueren Beobachtern angegeben, daß sie nicht selbst bohren, sondern nur fremde Bohrlöcher als Verstecke benutzen.



Fig. 905.
Gemeiner Felsenbohrer, Saxicāva rugōsa; linke Klappe von innen in 2/3 der natürl. Größe.

---

1) Μῦς oder μύα oder μύαξ eine Muschelart (Miesmuschel) bei Dioscorides. 2) im Sande lebend. 3) abgestutzt. 4) Körbchen; wegen der stark vertieften Klappen. 5) gebeugt, buckelig. 6) Kern, Nuß. 7) saxum Felsen, cavāre aushöhlen.

* *S. rugōsa*[1] (L.) Lam. **Gemeiner Felsenbohrer** (Fig. 905.). Schale vorn und hinten stumpf, mit unregelmäßig concentrischen Runzeln, weißlich, mit bräunlichgelber Epidermis; Länge 2,6—3,5 cm; Höhe 1,5 cm. An den europäischen Küsten gemein; ist fast über alle Meere verbreitet; geht bis zu einer Tiefe von 550 Fad.; bohrt nur in weichem Gestein.

4. Panopaea[2] Ménard. Schale gleichklappig, groß, solid, quer verlängert, gefurcht oder runzelig, vorn und besonders hinten klaffend; Schloß jederseits mit einem starken, zuweilen verkümmerten Zahne; mit äußerem Ligament; Mantellinie ununterbrochen; Mantelbucht tief; Siphonen bis zum Ende verwachsen. 9 lebende Arten; mehr als 100 fossile von der Kreide an, deren Bestimmung aber, da meist nur die Steinkerne erhalten sind, oft sehr zweifelhaft ist.

P. Aldrovāndi (Lam.) Mén. (Mactra[3] glycymĕris[4] Born). Schale länglich-eiförmig, sehr ungleichseitig, in der Mitte am höchsten und gewölbtesten, an beiden Enden abgerundet, weißlich; Schloß beiderseits mit einem starken Zahne; Länge 15—20 cm; Höhe 8—10 cm. Selten im Mittelmeere an der Küste von Calabrien und Sicilien.

5. Glycymĕris[4] Lam. (1801). Schale gleichklappig, sehr solid, querverlängert, zusammengedrückt, stark klaffend, mit schwarzer Epidermis; Schloß zahnlos; äußeres Ligament groß und vorragend; Mantellinie unregelmäßig unterbrochen; Mantelbucht seicht; Siphonen ganz verwachsen. 2 lebende Arten in den nordischen Meeren; einige fossile vom Miocän an.

Gl. silĭqua[5] (Chemn.) Lam. Schale meist mit abgeriebenen Wirbeln und mit angeschwollenen Bandleisten; Länge 5 cm; Höhe 2,5 cm. Im nordatlantischen Eismeere, an der Küste von Neufundland.

5. F. Solenĭdae[6]. Scheidenmuscheln

(§. 788, 5.). Schale stark verlängert, scheidenförmig oder vierseitig, gleichklappig, an beiden Enden klaffend; Schloß mit Zähnen und äußerem Ligament. Thier mit fast ganz verwachsenem, nur vorn und hinten offenem Mantel, mit kurzen, verwachsenen oder längeren und dann getrennten Siphonen, mit langem, dickem Fuße ohne Byssus. 70 lebende, 80 fossile Arten. §. 793.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Solenĭdae.

Wirbel am vorderen Ende; Mantelbucht kurz, breit;	Schale gerade; jederseits ein Schloßzahn	1) *Solen.*
	Schale leicht bogenförmig gekrümmt; rechts ein, links zwei Schloßzähne	2) *Ensis.*
Wirbel ziemlich in der Mitte; Mantelbucht tief, rund;	Schale verlängert; Wirbel innen mit einer schrägen Leiste; rechts 3, links 2 Schloßzähne	3) *Ceratisōlen.*
	Schale mäßig lang; jederseits 2 Schloßzähne	4) *Solecūrtus.*

1. Solen[7] L. **Messerscheide.** Schale gerade, mit parallelen Rändern, lang; Wirbel am vorderen Ende der Schale; Schloß jederseits mit einem einzigen Zahne; Mantelbucht kurz, breit; Siphonen sehr kurz, verwachsen. 24 lebende Arten in allen Meeren mit Ausnahme der hochnordischen; etwa 40 fossile von der Trias an. Sie bohren sich senkrecht in den Meeressand ein; werden als Köder benutzt, auch gegessen.

* *S. vagīna*[8] L. **Gerade Messerscheide.** Schale genau cylindrisch, blaßgelblichbraun, mitunter mit orangefarbenem Anfluge; Länge 12,5 cm; Höhe 2,1 cm. In den europäischen Meeren.

2. Ensis[9] Schum. Schale ähnlich wie bei der vorigen Gattung, aber ganz leicht bogenförmig gekrümmt, links mit zwei, rechts mit einem Schloßzahne; hinter den Schloßzähnen eine wagerechte Leiste. 9 lebende Arten; einige fossile von der Trias an.

* *E. ensis*[9] Schum. (Solen[7] ensis[9] L.). **Schwertförmige Messerscheide.** Schale gelblichweiß, mit zahlreichen, röthlichbraunen Streifen auf der Rückenseite; vorn und hinten etwas abgerundet; Länge 9,3 cm; Höhe 1,2 cm. An den Küsten Europas und der Ostküste Nordamerikas.

---

1) Runzelig. 2) Πανόπεια eine Meernymphe. 3) Trogmuschel (§. 795, 1.). 4) wahrscheinlich von γλυκύμαρις eine Muschelart der Alten. 5) Schote der Hülsenfrüchte. 6) Solenähnliche. 7) σωλήν Messerscheiden-Muschel (eigentlich Rinne oder Röhre). 8) Scheide. 9) Schwert, Messer.

§. 793.* *Ensis siliqua*[1] Schum. (Solen[2] siliqua[1] L.). Schotenförmige Messerscheide. (Fig. 906.). Nahe verwandt mit der vorigen Art; Schale weniger gebogen,

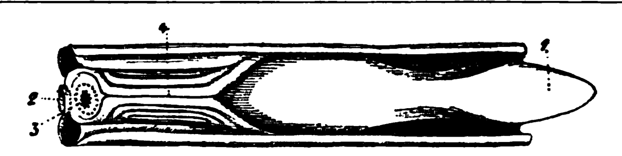


Fig. 906.
Schotenförmige Messerscheiden-Muschel, Ensis siliqua; von unten; 1 Fuß; 2 Kloakensipho; 3 Athemsipho; 4 Verwachsungslinie des Mantels; in 1/3 der natürl. Größe.

vorn und hinten schärfer abgestutzt; Länge 20 cm; Höhe 2,5 cm. An allen sandigen Küsten Europas und Nordostamerikas; kommt in Venedig und Triest unter dem Namen capa longa, in Neapel und Sicilien unter dem Namen cannolicchio auf den Markt.

3. **Ceratisolen**[3] Forb. (Pharus[4] Leach). Schale schmal, dünn, sehr verlängert; Wirbel nahe vor der Mitte der Schale, innen eine schräg nach hinten gerichtete Leiste unter dem Wirbel; Schloß rechts mit 3, links mit 2 Zähnen. Mantelbucht tief und rund; Siphonen getrennt. Nur eine lebende Art; 3 fossile dem Pliocän an.

C. legumen[5] Forb. (Solen[2] legumen[5] L.). Hülsenförmige Messerscheide. Schale hülsenförmig, vorn schmäler als hinten, halbdurchscheinend, blaß-gelblichweiß, mit gelblichgrünlicher Epidermis; Länge 10 cm; Höhe 2,25 cm. An den Küsten von Südeuropa (bis England), West- und Ostafrika.

4. **Solecurtus**[6] Blainv. (Psammosolen[7] Risso). Schale mäßig lang, ziemlich solid, an der Oberfläche meist mit schrägen Linien; Wirbel beinahe in der Mitte; Schloß jederseits mit 2 Zähnen; Mantelbucht tief, rund; Siphonen an den Enden getrennt, an der Basis verwachsen. 25 lebende Arten an den Küsten des Atlantischen Oceans und im Mittelmeere; 30 fossile von der Kreide an. Sie bohren sich tief in den Sand und Schlamm der Küste ein.

S. candidus[8] (Ren.) Forb. Schale etwas glänzend, blaßgelblichweiß, mit bräunlichgelber Epidermis, mit 40—50 schrägen Linien; Länge 4,8 cm; Höhe 2,2 cm. An der englischen Küste.

S. strigilatus[9] (L.) Striegelmuschel. (Fig. 907.). Schale länglich-oval, sehr gewölbt, fleischfarbig, mit 2—3 weißen Strahlen und mit zahlreichen, gewun-

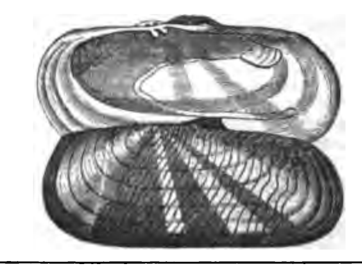


Fig. 907.
Striegelmuschel, Solecurtus strigilatus; oben die rechte Klappe von innen; unten die linke Klappe von außen; in 2/3 der natürl. Größe.

denen, schrägen Linien (gestriegelt); Länge 5,5 cm; Höhe 1,8 cm. Gemein im Mittelmeere; wird gegessen.

---

1) Schote der Hülsenfrüchte. 2) σωλήν Messerscheiden-Muschel (eigentlich Rinne oder Röhre). 3) κέρας Horn, σωλήν Meerscheiden-Muschel. 4) Φάρος Name einer kleinen Insel bei Alexandrien, berühmt durch ihren Leuchtthurm. 5) Hülsenfrucht. 6) σωλήν Messerscheiden-Muschel, curtus kurz. 7) ψάμμος Sand, σωλήν Scheidenmuschel. 8) blendend weiß. 9) striegelig, einer Striegel ähnlich.

§. 794. **6. F. Tellinĭdae**[1]) (§. 788, 6.). Schale gleichklappig, seitlich zusammengedrückt, querverlängert, geschlossen oder leicht klaffend, meist mit einer von dem Wirbel an dem oberen und hinteren Rande entlang laufenden Leiste; Schloß in der Regel jederseits mit 2 Hauptzähnen; ein Schloßknorpel ist nicht immer vorhanden; Mantelbucht meist sehr weit. Thier mit vorn weit offenem, an den Rändern oft gefranstem Mantel, zungenförmigem, zusammengedrücktem Fuße, sehr langen, getrennten Siphonen. 600 lebende und 400 fossile Arten.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Tellinĭdae.

- Ohne inneren Schloßknorpel;
  - Schale hinten klaffend;
    - Schale nicht strahlig gerippt;
      - Schloß ohne Seitenzähne;
        - Ligament auf stark vorspringenden Leisten .... 1) *Psammobĭa.*
        - Ligament auf kaum vorspringenden Leisten .... 2) *Sanguinolarĭa.*
      - Schloß mit jederseits 1—2 Seitenzähnen und zwei Hauptzähnen. 3) *Tellīna.*
    - Schale strahlig gerippt; Schloß ohne Seitenzähne, mit jederseits 2 Hauptzähnen .... 4) *Asăphis.*
  - Schale geschlossen .... 5) *Donax.*
- Mit innerem Schloßknorpel;
  - Mantelbucht klein; Schale geschlossen; Schloß jederseits mit einem Hauptzahne und einem Seitenzahne .... 6) *Paphĭa.*
  - Mantelbucht groß, tief; Schale hinten klaffend;
    - Schloß jederseits mit 2 Hauptzähnen und Seitenzähnen............ 7) *Semĕle.*
    - Schloß jederseits mit 1—2 Hauptzähnen, ohne Seitenzähne .... 8) *Scrobicularĭa.*

1. Psammobĭa[2]) Lam. **Sandmuschel.** Schale länglich, dünn, an beiden Enden leicht klaffend, glatt oder mit einer oder mehreren, vom Wirbel nach dem hinteren, unteren Rande verlaufenden Leisten; Ligament dick, auf stark vorspringenden Leisten; kein Schloßknorpel; keine Seitenzähne; jederseits 2 Hauptzähne, von denen der linke, hintere oft verkümmert. Mehr als 50 lebende Arten in allen Meeren, in sandigem Boden; etwa eben so viel fossile, besonders im Eocän.

Ps. vespertīna[3]) (Chemn.) Lam. (Fig. 895.). Schale länglich-oval, hinten etwas eckig, weißlich, mit violettrothen Strahlen und mit Querrunzeln, welche hinten tiefer sind; Wirbel violett; Länge 5,5 cm; Höhe 3 cm. Im Mittelmeere und Atlantischen Oceane; wird gegessen.

Ps. ferroēnsis[4]) (Chemn.) Lam. Schale länglich-oval, weiß, mit rosenrothen Strahlen und dicken Querrunzeln, am Wirbel gegittert; Länge 4,5 cm; Höhe 2,5 cm. An den europäischen Küsten.

Ps. coerulĕscens[5]) Lam. (Tellīna[6]) gari[7]) L.). Schale länglich-oval, hinten etwas eckig, mit Querrunzeln, die vorn am stärksten sind und auf der Mitte der Schale von senkrechten Streifen gekreuzt werden; Farbe aschgrau mit braunen oder weiß mit blauen oder blau mit weißgefleckten Strahlen; Länge 6 cm. Im Indischen Oceane. Berühmt, weil die amboinische Tunke, Bacassan genannt, daraus gemacht wird, die fast jede Speise, vorzüglich Braten, schmackhafter macht; sie wird von Amboina aus nach allen indischen Handelsplätzen ausgeführt.

2. Sanguinolarĭa[8]) Lam. (Lobarĭa Schum.). Unterscheidet sich von der vorigen Gattung durch die kaum vorspringenden Leisten, welche das dünne Ligament tragen; Schloß jederseits mit zwei kleinen Hauptzähnen. 5 lebende Arten.

S. rosĕa[9]) Lam. (Solen[10]) sanguinolēntus[8]) L.). Schale fast halbkreisförmig, schwach gewölbt, mit concentrischen Streifen, weiß; Wirbel und Innenfläche rosenroth; Länge 5,5 cm; Höhe 3 cm. Westindien.

S. dīphos (Chemn.) Lam. Schale querverlängert, hinten schnabelartig verschmälert, violett, mit vielen, dunkleren Strahlen; Epidermis grün; Länge 13,5 cm; Höhe 5 cm. Ostindien.

1) Tellīna-ähnliche. 2) ψάμμος Sand. 3) abendlich; wegen der Aehnlichkeit der violettrothen Streifen der Schale mit den Strahlen der untergehenden Abendsonne. 4) bei der Insel Ferro vorkommend. 5) bläulich. 6) τελλίνη eine in Meeren und Flüssen lebende Muschelart bei Athenaeus, von τέλλω ich gedeihe. 7) garum Tunke, Sauce; die Römer bereiteten ihr garum aus Fischeingeweiden, besonders aus Fischrogen. 8) blutig. 9) rosenroth. 10) σωλήν Messerscheiden-Muschel.

§. 794. **8. Tellīna**[1] L. **Sonnen- oder Plattmuschel.** Schale etwas ungleichklappig, kreisrund bis querverlängert, zusammengedrückt; Hinterseite winkelig, oft mit einer vom Wirbel zum Hinterrande verlaufenden Leiste; Vorderseite gerundet; Schloß jederseits mit zwei kleinen Hauptzähnen und 1—2 zuweilen verkümmerten Seitenzähnen, mit vorspringendem Ligamente, ohne inneren Knorpel. Man kennt etwa 300 lebende Arten aus allen Meeren, besonders dem Indischen Ocean, und 170 fossile von der unteren Kreide an. Graben sich in den Sand und Schlamm der Küsten ein; werden zur Zeit der Ebbe ausgegraben und gegessen.

a. Mit querlänglicher oder eiförmiger Schale.

T. radiāta[2] L. (Fig. 889.). Schale querlänglich, mit fast parallelem Ober- und Unterrande, flach gewölbt, glänzend glatt, wie polirt, durchscheinend, weiß, mit breiteren und schmäleren, rosenrothen Strahlen und feinen, concentrischen Streifen; Haupt- und Seitenzähne deutlich; Länge 5,5 cm; Höhe 2,6 cm. Im Atlantischen Ocean.

T. unimaculāta[3] Lam. Der vorigen ähnlich, aber ganz weiß, mit rothem Wirbel und hochgelber Innenfläche, ohne Strahlen. An der Küste von Amerika.

T. virgāta[4] L. Schale quer-eiförmig, hinten schnabelförmig ausgezogen, weiß mit rothen oder gelb mit rothen oder roth mit weißen Strahlen; jung einfarbig pfirsichroth; stets ohne Flecken; Seitenzähne der einen Schale verkümmert; Länge 6 cm; Höhe 3,6 cm. Ostindien; häufig in Sammlungen.

T. planāta[5] L. Schale eiförmig, sehr flach zusammengedrückt, fein gestreift, weiß, inwendig blaßroth oder gelb; Wirbel glatt, röthlichgelb; Seitenzähne undeutlich; Länge 3—5,5 cm; Höhe 1,8—3 cm. Größte Art des Mittelmeeres; wird gegessen.

T. punicĕa[6] Born. Schale eiförmig, fast dreiseitig, hinten winkelig, flach, stark- und dichtgestreift, außen blaß-, innen lebhaftrosa; Seitenzähne nur in einer Schale deutlich; Länge 5,8 cm; Höhe 3,3 cm. Mittelmeer.

T. donacīna[7] L. Schale eiförmig, hinten kurz und stumpf, flach, sehr zart gestreift, weißlich, mit unterbrochenen, rothen Strahlen; linke Seitenzähne sehr klein; Länge 1,8 cm; Höhe 8 mm. Im Mittelmeere und Atlantischen Ocean.

* *T. fabŭla*[8] Gm. Schale eiförmig, zusammengedrückt, nach hinten etwas geschnabelt; die linke Klappe glatt, die andere schwach schief gestreift; gelblichweiß; Hauptzähne klein, nur rechts ein Seitenzahn; Länge 2 cm; Höhe 1,2 cm. Nordsee.

b. Mit fast kreisrunder oder dreiseitig abgerundeter Schale.

* *T. baltĭca*[9] L. (solidŭla[10] Lam.). **Rothe Bohne.** Schale rundlich-dreiseitig, gewölbt, nach vorn etwas kantig, röthlich oder gelblich, mit concentrischen, weißen Binden; Hauptzähne klein; Seitenzähne fehlen; Länge 2 cm; Höhe 1,6 cm. In der Nord- und Ostsee, an den Küsten von England und Frankreich und im Mittelmeere; gemein.

T. remies[11] L. Schale ziemlich kreisrund, zusammengedrückt, dickwandig, weiß, mit zarten Querstreifen und unterbrochenen Längsstreifen; Länge 6—7 cm. Im Atlantischen und Indischen Ocean.

* *T. crassa*[12] Penn. Schale kreisrund, gewölbt, quergefurcht, weißlich, mit rosenrothen Strahlen und purpurrothen Wirbeln, inwendig oft blutroth gefleckt; Haupt- und Seitenzähne deutlich, letztere links klein; Länge 5,25 cm; Höhe 4,5 cm. An den europäischen Küsten.

T. lingŭa felis[13] L. (Fig. 908.). Schale fast kreisförmig, hinten stumpf, weiß, mit rosenrothen Strahlen und mondförmigen, abwechselnd dichtstehenden Schüppchen. Im Indischen Ocean.

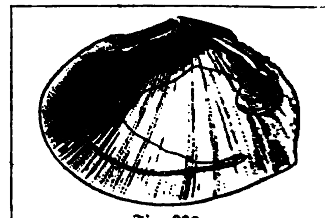


Fig. 908. Tellīna lingŭa felis; rechte Klappe von innen.

T. tenŭis[14] Lam. (incarnāta[15] L.). Schale abgerundet-dreiseitig, dünnwandig, flach, zart-

---

1) Τελλίνη eine in Meeren und Flüssen lebende Muschelart bei Athenaeus, von τέλλω ich gedeihe. 2) gestrahlt. 3) mit einem Fleck (unus ein, macŭla Fleck). 4) gestreift. 5) eben, flach gedrückt. 6) punisch, carthagisch. 7) Donax-ähnlich. 8) eine kleine Bohne (faba). 9) baltisch, in der östlichen Ostsee lebend. 10) ziemlich fest (solidus). 11) bei den Malayen Remis. 12) dick. 13) lingŭa Zunge, felis Löwe. 14) dünn, zart. 15) fleischroth (caro Fleisch).

gestreift, fleischroth, mit schmalen, weißlichen Binden; Länge 2,5 cm; Höhe 1,5 cm. §. 794.
An den Küsten Englands und im Mittelmeere.

4. Asaphis[1] L. (Capsa[2] Brug.). Schale querverlängert, gewölbt, mit rauher, strahlig gerippter Oberfläche; Schloß jederseits mit zwei Hauptzähnen, von denen einer gespalten ist, ohne Seitenzähne; äußeres Ligament groß, dick, vorspringend; kein innerer Schloßknorpel. 5 lebende Arten in den tropischen Meeren.

A. deflorāta[3] (L.) Mod. (rugōsa[4] Lam.). Schale eiförmig, bauchig, gelblich, hinten an der Innenfläche violett; hintere Schloßfläche schwarzviolett; Länge 5 cm; Höhe 3 cm. Im Atlantischen Ocean.

5. Donax[5] L. **Stumpf- oder Dreieckmuschel.** Schale im Gegensatze zu den vorhergehenden Gattungen hinten geschlossen, eiförmig-länglich, keilförmig oder dreieckig, mit längerer Vorderhälfte und kürzerer, schräg abgestutzter Hinterhälfte, mit concentrisch oder strahlig gestreifter Oberfläche, mit glattem oder gekerbtem Rande; Schloß mit vorspringendem, äußerem Ligament, ohne inneren Knorpel, jederseits mit zwei Hauptzähnen und einem Seitenzahne, letzterer rechts stärker als links. Etwa 100 lebende Arten, besonders in den wärmeren Meeren; 12—15 fossile im Tertiär. Können sich mit Hülfe ihres Fußes in die Höhe schnellen; einige Arten werden gegessen.

D. truncŭlus[6] L. Gemeine Stumpfmuschel. Schale quergestreckt, feinstrahlig gestreift; vorderer Schalenrand etwas wulstig aufgetrieben; Schalenränder stark gezähnelt; Farbe weiß bis olivengrünlich, inwendig meist violettblau; Länge 2,5 cm; Höhe 1,3 cm. Im Mittelmeere und Rothen Meere; häufig; wird gegessen, heißt in Venedig und Triest: cazonello.

D. rugōsus[4] L. Schale oval, keilförmig, vorn scharf abgestutzt, durch viele concentrische Furchen runzelig, röthlich; Schalenrand innen gekerbt. Westindien.

* *D. anatīnus*[7] L. Schale querlänglich, glänzend, weißlich, hornfarben oder blaßroth, mit ganz feiner Streifung, innen schwach violett; Schalenrand gekerbt; Länge 2,5 cm. Gemeinste Art des Mittelmeeres und der Nordsee.


Fig. 909.
Donax denticulātus; rechte Klappe von innen.

D. denticulātus[8] L. Gezähnelte Stumpfmuschel (Fig. 909.). Schale weiß, blau- oder purpurroth-gestrahlt, mit eingegrabenen, punktirten, strahligen Streifen; Schalenrand gekerbt; Länge 2,5 cm; Höhe 1,5 cm. Im Mittelmeere und Atlantischen Ocean, besonders in Westindien.

D. scortum[9] L. Schale dreiseitig, nach hinten spitzig, kreuzweise gestreift; Schloßfläche herzförmig, flach; Schalenrand nicht gekerbt; Farbe weiß, ins Violette spielend; Länge 6,5 cm; Höhe 3,5 cm. Im Indischen Ocean.

6. Paphia[10] Lam. (Mesodēsma[11] Desh.). Schale solid, undeutlich dreieckig oder länglich-oval, geschlossen; Schloß mit innerem Knorpel, jederseits mit einem Hauptzahne und einem Seitenzahne; Mantelbucht klein. Außer der im Mittelmeere nicht seltenen, eßbaren P. cornĕa[12] (Poli) Stol. ist von den Arten dieser Gattung noch erwähnenswerth P. chilĕnsis[13] D'Orb., welche an der Küste von Chile vorkommt und als Nahrungsmittel geschätzt wird.

7. Semēle[14] Schum. (Amphidēsma[15] Lam.). Schale dünn, rundlich, an der Hinterseite mit schwacher Falte, hinten klaffend; Schloß jederseits mit zwei Hauptzähnen und zwei Seitenzähnen; Band innerlich, in einer schiefen Grube unter den Wirbeln, äußerlich etwas sichtbar; Mantelbucht groß, tief. Etwa 60 Arten in den tropischen Meeren; eine der bekanntesten ist: *S. reticulāta*[16] Chemn. von Westindien.

---

1) Ἀσαφής undeutlich. 2) Kästchen. 3) verblüht. 4) runzelig. 5) δόναξ Rohr, bei Plinius auch Name eines sonst solen genannten Wasserthieres. 6) ein kleiner Stumpf (truncus ein der Aeste und Zweige beraubter Baumstamm). 7) anatīnus zur Ente (anas) in Beziehung stehend. 8) gezähnelt. 9) zusammengeschrumpft, alt, eigentlich Fell, Leder. 10) Παφία Beiname der Aphrodite. 11) μέσος mitten, δέσμα Band, Fessel. 12) hornig. 13) an der Küste von Chile lebend. 14) Σεμέλη Mutter des Bacchus. 15) ἀμφί beiderseits δέσμα Band, Fessel (mit innerem und äußerem Schloßbande). 16) genetzt.

8. Scrobicularia[1] Schum. **Pfeffermuschel.** Schale dünn, zusammengedrückt, eiförmig, nach hinten leicht verschmälert und etwas klaffend; Schloß mit deutlichem, äußerem Ligament und mit innerem Knorpel, jederseits mit 1—2 Hauptzähnen, aber ohne Seitenzähne; Mantelbucht groß, tief; Siphonen können 5—6 mal so lang wie die Schale ausgestreckt werden. 20 lebende, besonders in den europäischen Meeren verbreitete, gern auf Schlammboden sich aufhaltende Arten; 4 fossile im Pliocän. Bohren sich mehrere Centimeter tief in den Sand und Schlamm der Küste ein; werden gegessen und haben einen pfefferartigen Beigeschmack.


Fig. 910.
Gemeine Pfeffermuschel, Scrobicularia piperāta; rechte Klappe von innen; in halber Größe.

* *Scr. piperāta*[2] (Gm.) Ad. Gemeine Pfeffermuschel (Fig. 910.). Schale zart, durchscheinend, quergestreift, weißlich oder gelblich; mit rothgelber Epidermis; Länge 5 cm; Höhe 3,8 cm; Mantel gelb. In den europäischen Meeren.

* *Scr. comprĕssa*[3] (Leach). Schale stark zusammengedrückt, fast rundlich dreiseitig, quergestreift, grauweiß; Länge 2,5 cm; Höhe 1,8 cm. In der Nordsee.

* *Scr. alba*[4] Wood. Schale zusammengedrückt, eiförmig, glänzend weiß, mit gelblichweißer Epidermis; Länge 1,8 cm; Höhe 1,2 mm; Mantel fast ganz farblos: Mantelsaum gelblich und mit kurzen, kegelförmigen Papillen besetzt. In den europäischen Meeren.

§. 795. **7. F. Mactridae**[5]. **Trogmuscheln** (§. 788, 7.). Schale gleichklappig, oval, dreiseitig oder quer-verlängert, an beiden Enden leicht klaffend; Schloß jederseits mit einer dreieckigen Bandgrube, davor ein Λ förmiger, dahinter zuweilen ein dünner, leistenförmiger Hauptzahn; Seitenzähne links einfach, rechts doppelt; Mantelbucht gerundet. Thier mit vorn weit offenem Mantel, verwachsenen Siphonen und langem, spitzem Fuß. Ungefähr 180 lebende und 60 fossile Arten.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Mactridae.

Schale dreieckig; Seitenzähne lang;	Seitenzähne glatt; Ligament von der Knorpelgrube durch eine Platte getrennt	1) *Mactra.*
	Seitenzähne gerippt	2) *Spisula.*
Schale querverlängert; Seitenzähne klein		3) *Lutraria.*

1. Mactra[6] L. **Trogmuschel.** Schale dreieckig oder oval; Seitenzähne wohl entwickelt, lang, mit glatter Oberfläche; vorderer Hauptzahn links stark, rechts kleiner; für das äußere Ligament ist eine besondere, von der Grube des inneren Knorpelbandes durch eine Lamelle getrennte Grube vorhanden. Thier mit kurzen Siphonen, freien, am Rande gefransten Mantellappen; die Epidermis erstreckt sich nur auf die Basis der Siphonen. Etwa 150 lebende Arten aus allen Meeren; ungefähr 30 fossile vom oberen Jura an, besonders im Tertiär. Sie wühlen sich in den Sand der Küste ein; den lang ausstreckbaren Fuß benutzen sie zu springenden Bewegungen.


Fig. 911.
Gemeine Trogmuschel, Mactra stultōrum; rechte Klappe von innen; in ⅔ der natürl. Größe.

M. stultōrum[7] L. Gemeine Trogmuschel (Fig. 911.). Schale eiförmig-dreiseitig, glatt, blaßbraungelb, mit verloschenen, weißen Strahlen, inwendig purpurfarben; Länge 5 cm; Höhe 3,7 cm. Im Mittelmeere und an den Küsten des Atlantischen Oceans; wird gegessen; heißt auf dem Markte in Venedig und Triest biberon.

---

1) Scrobicŭla Grübchen. 2) gepfeffert. 3) zusammengedrückt. 4) weiß. 5) Mactraähnliche. 6) μάκτρα, mactra Backtrog. 7) stultus Thor, Narr; vielleicht wegen der Zeichnung;

M. glauca[1] Born (helvacĕa[2] Chemn.). Schale eiförmig-dreiseitig, blaß, mit braungelben Strahlen; Schloßfläche gewölbt, braunroth; Länge 10 cm; Höhe 7,5 cm. Im Mittelmeere und an den westeuropäischen Küsten.

2. Spisŭla Gray. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung, zu welcher sie wohl auch als Untergattung gestellt werden kann, besonders durch die an ihrer Oberfläche quergerippten Seitenzähne. An den europäischen Küsten finden sich die beiden folgenden Arten:

* *Sp. solĭda*[3] Gray (Mactra[4] solĭda[3] L.). Gemeine Strandmuschel. Schale abgerundet-dreiseitig, dickwandig, gelblichweiß, oft mit bräunlichen Binden oder Flecken; Länge 4 cm; Höhe 3,5 cm. Eine der gemeinsten Muscheln an allen Küsten Europas; wird in Holland zum Kalkbrennen und zum Beschütten der Wege benutzt.

* *Sp. subtruncāta*[5] (da Costa). Sehr nahe verwandt mit der vorigen; Schale kleiner, stärker gewölbt, mit einer Abflachung vor und hinter dem Wirbel; Länge 2,7 cm; Höhe 2 cm. Ebenfalls gemein an den Küsten Europas.

3. Lutrarĭa[6] Lam. Schale querverlängert, vierseitig, zusammengedrückt; Wirbel etwas vor der Mitte; Schloß mit 1—2 deutlichen Hauptzähnen und kleinen Seitenzähnen, von denen der vordere aufrecht steht, der hintere sehr schwach ist; Mantelbucht sehr tief. Thier mit theilweise verwachsenen Mantellappen und mit langen, ganz mit Epidermis bedeckten Siphonen. 18 lebende Arten in allen Meeren; 20 fossile im Tertiär.



Fig. 912.
Lutrarĭa oblōnga; rechte Klappe von innen; in 1/3 der natürl. Größe.

L. oblōnga[7] Chemn. (solenoīdes[8] Lam.) (Fig. 912.). Schale querverlängert, schmutzigweiß oder röthlichbraun, mit runzeligen Querstreifen, weniger zusammengedrückt und verhältnismäßig etwas höher als die folgende Art; Schloß ohne hinteren Seitenzahn; Länge 10 cm; Höhe 5 cm. An den west- und südeuropäischen Küsten.

* *L. elliptĭca*[9] Lam. (Mactra[4] lutrarĭa[6] L.). Schale querverlängert, an den Enden abgerundet, gelblich, ziemlich glatt, mit feinen, concentrischen Streifen; Schloß mit einem schwachen, hinteren Seitenzahne; Länge 13—14; Höhe 7,5 - 8 cm. An den europäischen Küsten; gemein.

8. F. Venerĭdae[10]. Venusmuscheln (§. 788, 8.). §. 796.

Schale gleichklappig, geschlossen, ziemlich kreisrund oder länglich, mit dünner, hinfälliger Epidermis; Schloß jederseits mit meistens 3 Hauptzähnen und äußerem Ligament; Mantelbucht verschieden entwickelt. Thier mit vorn oder der ganzen Länge nach getrennten Mantelrändern; Siphonen mäßig lang oder sehr lang, mehr oder weniger verwachsen; Fuß meist zungenförmig, zusammengedrückt, mitunter mit Byssus. Ueber 600 lebende und fast 400 fossile Arten.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Venerĭdae.

Mantelränder ganz getrennt; Schloß mit oder ohne Seitenzähne;	Schloß jederseits mit 3 Hauptzähnen, ohne Seitenzahn		1) *Venus.*
	Schloß jederseits mit 3 Hauptzähnen und davor links einem Seitenzahn;	Schale oval oder dreieckig	2) *Cytherĕa.*
		Schale kreisrund	3) *Artĕmis.*
Mantelränder unten verwachsen; Schloß ohne Seitenzähne;	Schale fast viereckig		4) *Venerŭpis.*
	Schale eiförmig oder querverlängert		5) *Petricŏla.*

1. Venus[11] L. Venusmuschel. Schale oval, rundlich bis dreieckig oder herzförmig, dickwandig, glatt oder durch Rippen, Streifen, Furchen, Blätter u. s. w. verziert, an den Rändern meist fein gekerbt; Schloß jederseits mit 3 Zähnen, mit

---

1) Blaugrau. 2) etwas honiggelb (helvus). 3) fest, dickwandig. 4) μάκτρα, mactra Backtrog. 5) ziemlich abgestutzt. 6) von lutra Otter. 7) länglich. 8) σωλήν Messerscheiden-Muschel, εἶδος Gestalt. 9) elliptisch. 10) Venus-ähnliche. 11) Venus, Göttin der Liebe.

§. 796. vorragendem Bande; Feldchen in der Regel deutlich; Mantelbucht kurz, meist winkelig. Thier mit vollständig getrennten, gefransten Mantelrändern, mäßig langen, nur an der Basis verwachsenen Siphonen. Ungefähr 250 lebende Arten in allen Meeren; eben so viel fossile von der Juraformation an. Die Gattung ist in eine beträchtliche Anzahl von Untergattungen zerlegt worden.

a. **Schale mit inwendig gekerbtem Unterrande, außen mit concentrischen, blätterigen Streifen.**

Venus puerpĕra[1] L. Schale fast kugelig, rostbraun oder weißlich, durch gedrängte Streifen und entfernter stehende, zarte, concentrische Blätter netzartig gegittert: Feldchen herzförmig; Länge 7,5 cm; Höhe 7,5 cm. Im Indischen Ocean.

V. reticulāta[2] L. Schale rundlich-herzförmig, aufgetrieben, weiß, mit gelbrothen oder rothbraunen Flecken, mit deutlichen Streifen und etwas körnigen, krausen, concentrischen Blättern, inwendig violett oder roth; Länge 6 cm; Höhe 6 cm. Im Indischen Ocean.

V. verrucōsa[3] L. Schale rundlich-herzförmig, sehr gewölbt, weißlich, meist rothbraun gefleckt, mit gedrängten, concentrischen, dickblätterigen Leisten, welche nach hinten durch quere Furchen unterbrochen sind und daselbst der Oberfläche ein warziges Aussehen geben; inwendig weiß; Länge 5 cm; Höhe 4 cm. Im Mittelmeere und an den westeuropäischen Küsten; wird gegessen; heißt in Venedig und Triest: caparozolo.

V. cancellāta[4] L. Schale herzförmig, weiß, meist braun gefleckt, mit gedrängten Furchen, welche sich über die dünnblätterigen, erhabenen, concentrischen Leisten fortsetzen; Feldchen herzförmig; Länge 4 cm; Höhe 2,7 cm. An den atlantischen Küsten Amerikas.

b. **Schale mit inwendig gekerbtem Unterrande, außen mit concentrischen Wülsten oder Rippen.**

V. paphĭa[5] L. (Fig. 913.). Schale herzförmig-dreiseitig, weiß, mit rothbraunen Flecken und Streifen; ausgezeichnet durch die breiten, dicken, concentrischen Wülste, welche sich nach der Schloßseite hin plötzlich in dünne Streifen auflösen; Länge 4 cm; Höhe 4 cm. Im Indischen Ocean.

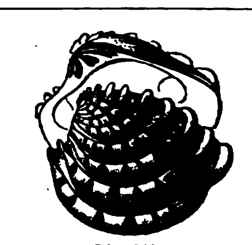


Fig. 913. Venus paphia; oben die rechte Klappe von innen; unten die linke Klappe von außen; in halber Größe.

V. gallīna[6] L. Schale ähnlich, aber mit zarten, nach der Schloßseite hin sich gabelig theilenden, concentrischen Rippen; weiß, zart braun gestrahlt, wodurch die Rippen ein gekerbtes Aussehen erhalten; Länge 3,5 cm; Höhe 3,5 cm. An den Küsten des Atlantischen Oceans und im Mittelmeere; wird gegessen; heißt in Venedig und Triest peverazza.

V. mercenarĭa[7] L. Schale schief-herzförmig, strohgelb, inwendig violett gefleckt, mit concentrischen Streifen; Länge 8 cm; Höhe 6,7 cm. An den Küsten des nördlichen Atlantischen Oceans; wird in Nordamerika gegessen; durchbohrte Schalen wurden früher von den Indianern des östlichen Nordamerika als Schmuck getragen und zusammen mit Stücken gewisser Schneckenschalen aus der Gattung Pirŭla zur Herstellung der Wampums benutzt, das sind Lederstreifen mit aufgenähten Schalenstücken, welche eine Geheimsprache ausdrücken.

c. **Schale mit nicht gekerbtem Unterrande; Fuß mit Byssus** (Untergattung Tapes[8]).

V. decussāta[9] L. (Tapes[8] decussāta[9] Meg.). Schale eiförmig, nach hinten etwas winkelig, kreuzweise gestreift, weißlich oder gelblich, rostbraun gestrahlt oder gefleckt, übrigens in der Färbung sehr variirend; Länge 5 cm; Höhe 3,7 cm. Im Mittelmeere und an den westeuropäischen Küsten; wird gegessen, besonders mit der Schale in einer Suppe (zuppa di vongole in Neapel) gekocht.

V. litterāta[10] L. (Tapes[8] litterāta[10] Meg.). Schale ähnlich geformt, aber nur zart concentrisch gestreift, mit zahlreichen, spitzwinkligen, schmalen, schwarzbraunen Zeichnungen; Länge 7,5 cm; Höhe 6 cm. Im Indischen Ocean.

---

1) Wöchnerin. 2) genetzt. 3) warzig. 4) gegittert. 5) Beiname der Venus. 6) Henne. 7) von merces Lohn, Bezahlung; weil die Schale von den Indianern auch als Geld benutzt wurde. 8) τάπης Teppich. 9) kreuzweise gestreift. 10) mit Buchstaben gezeichnet.

7. Cytherēa[1] Lam. Schale ähnlich wie bei Venus, aber stets mit glatten, ungekerbten Rändern; Schloß jederseits mit 3 Hauptzähnen und davor, in der linken Schale, mit einem Seitenzahne; Mantelränder einfach, nicht gefranst; Siphonen bis zur Hälfte verwachsen. Mehr als 150 lebende Arten in allen Meeren; 80 fossile von der Juraformation an; gleichfalls in zahlreiche Untergattungen zerlegt. §. 796.

C. merĕtrix[2] (L.) Röm. (impudīca[3] Lam.). Schale dreiseitig-herzförmig, glatt, weiß oder blaßgelbbraun, etwas gestrahlt, mit gefleckten Wirbeln; vordere Schloßfläche bläulicholivengrün; Mantelbucht sehr klein oder kaum deutlich; Länge 3 cm; Höhe 2,5 cm. Im Indischen Ocean.

C. erycīna[4] (L.) Lam. Schale eiförmig, dunkelorangegelb, braun gestrahlt und gefleckt, mit ganz stumpfen, concentrischen Wülsten; Mantelbucht tief und breit; Länge 15—17 cm. Größte Art; im Indischen Ocean.

C. Chiŏne[5] (L.) Lam. Schale schief-herzförmig-oval, glatt, rothbräunlich mit dunkleren, concentrischen Binden und Strahlen und mit schwachen, concentrischen Streifen; Mantelbucht tief und breit; Länge 7,5 cm; Höhe 6,3 cm. Im Mittelmeere und an den westeuropäischen Küsten; wird gegessen; heißt in Venedig und Triest issolone.

C. gigantĕa[6] (Gm.) Lam. Schale eiförmig, schmutzigweiß, mit zahlreichen, unterbrochenen, braunen oder bläulichen Strahlen; vordere Schloßfläche eingedrückt; Mantelbucht tief und breit; Länge 15—17 cm. Im Indischen Ocean.

C. Diŏne[7] (L.) Lam. (Fig. 914.). Schale schief-herzförmig, mäßig zusammengedrückt, stets mit dicken, concentrischen Furchen und einer von dem Wirbel nach hinten laufenden Leiste, welche lange, krumme Dornen trägt; Farbe hellfleischfarben bis dunkelrosenroth, an Schildchen und Feldchen purpurroth; Mantelbucht zungenförmig; Länge 2,5—3,7 cm. Im Atlantischen Ocean.

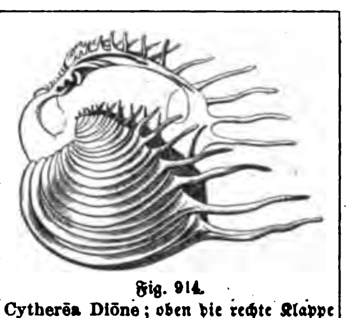


Fig. 914. Cytherēa Diōne; oben die rechte Klappe von innen; unten die linke Klappe von außen.

C. arabĭca[8] Lam. Schale rundlich-herzförmig, aufgetrieben, gestreift, weißlich, mit rothbraunen Flecken, etwas gestrahlt; inwendig an der einen Seite violett, in der Mitte weiß oder rosa; vorderer und hinterer, linker Hauptzahn klein; Mantelbucht nur angedeutet; Länge 3—4 cm. Im Rothen Meere.

C. scripta[9] (L.) Lam. Schale linsenförmig, zusammengedrückt, mit plattem Wirbel, concentrisch gerippt, weiß oder gelb, mit braunen Flecken und zackigen, braunen Linien, innen bunt gefleckt; Länge 5 cm; Höhe 4,5 cm. Im Indischen Ocean.

8. Artĕmis[10] Poli. Schale kreisrund, linsenförmig zusammengedrückt, concentrisch gestreift, mit spitzen, leicht gebogenen Wirbeln, tiefer Lunula und glatten, ungekerbten Rändern; Schloß jederseits mit 3 Hauptzähnen, links ein kleiner, vorderer Seitenzahn; Mantelbucht tief, dreieckig, aufsteigend. Siphonen verlängert, bis zum Ende verwachsen; Mantelränder gefaltet. 100 lebende Arten, fast in allen Meeren; 12 fossile in der Kreide und im Tertiär.

A. exolĕta[11] (L.) Hanl. Schale kreisrund, weißlich, mit rothbraunen Flecken, Linien oder Strahlen, mit concentrischen, schwachen, gleichsam abgenutzten, zuweilen gespaltenen Rippen und mit eingedrückter, vorderer Schloßfläche; Länge 5 cm; Höhe fast eben so viel. Im Mittelmeere, an den westeuropäischen und englischen Küsten.

A. lupīna[12] (L.) Poli (Venus lunāris[13] Lam. und lincta[14] Lam.). Schale ziemlich kreisrund, schief, weißlich, ungefleckt, mit dichtstehenden, ganz zarten, glatten,

---

1) Κυθέρεια Beiname der Aphrodite (Venus), von der Insel Kythēra im ägäischen Meere. 2) Buhlerin. 3) unkeusch. 4) Ἐρυκίνη Beiname der Venus nach ihrem berühmten Tempel auf dem Berge Eryx auf Sicilien. 5) Tochter des Dädalion, wegen ihrer Schönheit berühmt. 6) riesig. 7) Mutter der Venus. 8) arabisch. 9) beschrieben. 10) Ἄρτεμις (Diana der Römer) Göttin der Jagd. 11) abgenutzt. 12) Lupine, Wolfsbohne. 13) mondförmig. 14) geleckt, lingĕre lecken.

concentrischen Streifen; Länge 3,2 cm; Höhe eben so viel. Im Mittelmeere, an den westeuropäischen und englischen Küsten.

Artĕmis concentrĭca[1] (Gm.). Schale flachgewölbt, ganz weiß, mit gedrängtstehenden, concentrischen Rippen; Länge 7,5 cm. Im Atlantischen Ocean.

A. tigrīna[2] (L.). Schale durch kreuzweise Streifen gegittert, weiß, inwendig neben dem Schlosse meist rosenroth; Länge 7,5 cm. Im Indischen Ocean.

4. Venerūpis[3] Lam. **Felsen-Venusmuschel.** Schale fast viereckig, seitlich zusammengedrückt, hinten oft erweitert und klaffend, mit strahligen Streifen und concentrischen Blättern; Schloß mit jederseits 2—3 kleinen Hauptzähnen, deren mittelster häufig gefurcht ist, und ohne Seitenzähne; Mantelbucht mäßig tief, winkelig; Mantelränder theilweise verwachsen, verdickt und über die Ränder geschlagen; Siphonen bis zur Mitte verwachsen; Fuß mit Byssus Etwa 30 lebende Arten; einige fossile aus dem Tertiär. Leben in Felsenspalten, wo sie sich durch ihren Byssus befestigen.

V. irus[4] (L.) Lam. **Bettlermuschel.** Schale länglich-vierseitig, mit concentrischen Blättern, deren Zwischenräume gestreift sind, blaßgelblichweiß; Länge 2,5 cm; Höhe 1,25 cm. Im Mittelmeere und an den nordwestlichen Küsten Europas; häufig.

5. Petricŏla[5] Lam. Schale eiförmig oder quer-verlängert, bauchig, dünnwandig, mit kurzer Vorderseite, etwas verschmälerter Hinterseite, hinten klaffend, mit strahligen und concentrischen Rippen, mit dicker Epidermis; Schloß jederseits mit 2 Hauptzähnen; Mantelbucht tief. Thier ähnlich wie bei der vorigen Gattung. 30 lebende Arten; 20 fossile im Tertiär. Bohren sich in Steine, Muscheln, zuweilen auch in lockeren Sand ein.



Fig. 915. Petricŏla pholadifōrmis; rechte Klappe von innen; in [illegible] der natürl. Größe.

* *P. lithophăga*[6] Stol. Schale eiförmig, hinten verschmälert; Schloßzähne kurz und dick; Länge 8—10 mm. An den europäischen Küsten.

P. pholadifōrmis[7] Lam. (Fig. 915.). Schale sehr verlängert, mit strahligen, blätterigen Rippen; Vorderende fast glatt; Schloßzähne nach oben gekrümmt; Länge 4 cm. An den Küsten von Centralamerika.

§. 797. **2. Unterordnung. Integripalliāta**[8] (§. 788, II.). Siphonen kurz, nicht zurückziehbar; Manteleindruck einfach, ohne Bucht.

9. F. Cyprinĭdae[9] (§. 788, 9.). Schale gleichklappig, oval oder länglich, gewölbt, mit dicker, glänzender Epidermis; Schloß jederseits mit 2 bis 3 Hauptzähnen und einem hinteren Seitenzahne; Ligament äußerlich; Manteleindruck in der Regel ohne, selten mit seichter Bucht. Mantelränder nur an einer kleinen Stelle verwachsen, vorn weit klaffend; Siphonen kurz, getrennt; Fuß keilförmig, zugespitzt, zuweilen mit Byssusgrube. Alle sind Meeresbewohner; ihre stärkste Entwickelung erreichten sie in der Jura- und Kreidezeit, aus welcher man fast 200 Arten kennt, während jetzt nur noch 25 Arten leben.

1. Cyprīna[10] Lam. Schale rundlich oder quer-oval, meist groß und kräftig, gewöhnlich mit einer schiefen Kante auf der Hinterhälfte, mit dicker, dunkler Epidermis; Band vorragend; Wirbel mäßig gekrümmt; Schloß jederseits mit drei Hauptzähnen und einem hinteren Seitenzahne. Man kennt an 90 fossile, aber nur eine einzige lebende Art:

* *C. islandĭca*[11] (L.) Lam. (Fig. 916.). Schale eiförmig, fast herzförmig, vorn sehr kurz, ohne begrenztes Schild und Feldchen, ohne Mantelbucht; rechts ist der hintere, links der vordere Hauptzahn gekerbt; Farbe gelblichweiß, mit röthlichen Flecken und dunkelbrauner, faseriger Epidermis; Oberfläche fein und unregelmäßig

---

1) Mit Kreisen, die denselben Mittelpunkt haben. 2) tigerartig gefleckt. 3) Venus, Göttin der Liebe, rupes Fels. 4) Name eines Bettlers im Hause des Ulysses auf Ithaka. 5) petra Fels, colĕre bewohnen. 6) λίθος Stein, φαγεῖν fressen. 7) von der Gestalt (forma) einer Bohrmuschel (pholas). 8) mit ganzem (intĕger), d. h. nicht gebuchtetem Mantel (pallium). 9) Cyprīna-ähnliche. 10) Κύπρις, die cyprische Venus, Zuname dieser Göttin von der [illegible] Insel Cypern, wo sie vorzüglich verehrt wurde. 11) isländisch.

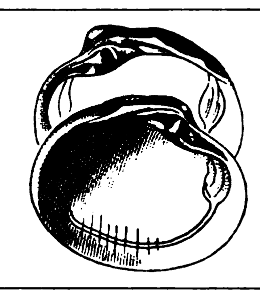


Fig. 916.
Cyprīna islandĭca; oben die rechte Klappe von innen; unten die linke Klappe von innen; in 1/3 der natürl. Größe.

concentrisch gestreift; Länge 10,5 cm; Höhe 10 cm. Im ganzen nördlichen Atlantischen Ocean (in der Nordsee und allmählich verkümmernd in der Ostsee); wird von den Grönländern gegessen.

8. **Isocardĭa** [1] Lam. Schale herzförmig, bauchig, concentrisch gestreift, mit stark angeschwollenem, spiraleingerolltem Wirbel; Schloß jederseits mit 2 Hauptzähnen und einem hinteren Seitenzahne; alle Zähne zusammengedrückt, liegend; Band nach vorn gegabelt, in zwei getrennten Furchen bis unter die Wirbel sich fortsetzend. 5 lebende Arten; etwa 90 fossile in dem Jura, der Kreide und namentlich dem Tertiär.

1. cor [2] Lam. Ochsenherz. (Fig. 917 und 918.). Schale kugelig-herzförmig, ziemlich glatt, gelblichweiß, mit ziemlich dicker, rothbrauner Epidermis; Wirbel dick,

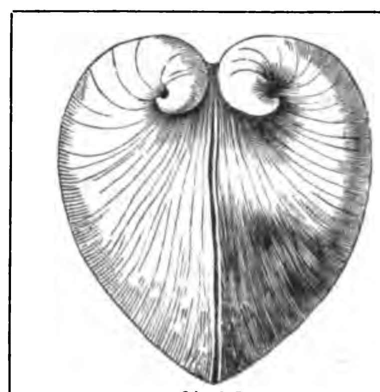


Fig. 917.
Isocardĭa cor von vorn gesehen, in halber Größe.



Fig. 918.
Isocardĭa cor; oben die linke Klappe von innen; unten die rechte Klappe von innen; in 1/3 der natürl. Größe.

spitz, nach vorn eingerollt; Länge 9,5 cm; Höhe 10 cm. Im Mittelmeere und an den westeuropäischen Küsten.

10. F. **Cycladĭdae** [3] (Cyrenĭdae [4]) (§. 788, 10.). Schale gleichklappig, rundlich, oval oder herzförmig, geschlossen, mit harter, horniger, olivenfarbiger Epidermis; Wirbel im Alter angefressen; Schloß jederseits mit zwei oder drei Hauptzähnen und einem Seitenzahne; Band äußerlich; Manteleindruck einfach oder mit sehr schwacher Bucht. Mantel dick, fleischig, nur eine kurze Strecke weit (dicht vor den Siphonen) verwachsen; Siphonen kurz, getrennt oder verwachsen; §. 798.

1) Ἴσος gleich, καρδία Herz. 2) Herz. 3) Cyclas-ähnliche. 4) Cyrēna-ähnliche.

§. 798. Fuß groß, zungenförmig. Leben in süßem oder brackigem Wasser; die Brackwasserformen sind auf die wärmeren und heißen Gegenden beschränkt. Man kennt etwa 200 lebende und 300 fossile Arten; letztere beginnen im Lias und erreichen ihre stärkste Entwickelung im Tertiär

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Cyclădidae.

- Schloß mit jederseits 2 Hauptzähnen;
  - Schale ziemlich gleichseitig; Siphonen getrennt .... 1) *Cyclas.*
  - Schale deutlich ungleichseitig, mit kurzer Hinterseite; Siphonen verwachsen .... 2) *Pisidium.*
- Schloß mit jederseits 3 Hauptzähnen;
  - Seitenzähne quergestreift .... 3) *Corbicula.*
  - Seitenzähne glatt .... 4) *Cyrēna.*

1. Cyclas[1] Brug. (Sphaerĭum[2] Scop.). **Kugelmuschel.** Schale klein, dünnwandig, kreisrund oder eiförmig, gewölbt, ziemlich gleichseitig; Schloß mit jederseits 1 oder 2 kleinen, zuweilen fehlenden Hauptzähnen und einem langen, leistenförmigen Seitenzahne; Manteleindruck einfach; Siphonen getrennt. In den süßen Gewässern fast aller Länder, besonders aber Europas und Nordamerikas. Sie sind Zwitter und legen nur eine geringe Anzahl Eier ab, welche aber nicht nach außen gelangen, sondern in neben den inneren Kiemen gelegenen Bruttaschen bis zum Ausschlüpfen der Jungen verweilen. Man kennt etwa 60 lebende und fast 40 fossile Arten.

Uebersicht der einheimischen Arten.

- Wirbel breit;
  - Schale ziemlich groß; Schloß jederseits mit 2 Hauptzähnen .... *C. rivicola.*
  - Schale klein; Schloß rechts m. einem, links mit 2 Hauptzähnen;
    - Schale sehr dickwandig .... *C. solida.*
    - Schale dünnwandig;
      - Wirbel wenig hervortretend; Schale wenig aufgeblasen;
        - Schale dünn, zerbrechlich .... *C. Draparnaldii.*
        - Schale fest .... *C. Dickinii.*
      - Wirbel hervortretend; Schale aufgeblasen;
        - Wirbel etwas aus der Mitte gerückt .... *C. scaldiana.*
        - Wirbel in der Mitte;
          - Wirbel häubchenartig aufgesetzt .... *C. duplicata.*
          - Wirbel nicht häubchenartig aufgesetzt;
            - Schloßleiste schmal, unter den Hauptzähnen verbreitert .... *C. fragilis.*
            - Schloßleiste der ganzen Länge nach gleich breit .... *C. cornea.*
- Wirbel röhrenartig verlängert;
  - Wirbelröhre sehr kurz;
    - Wirbel fast genau in der Mitte .... *C. lacustris.*
    - Wirbel dem Hinterrande genähert .... *C. Creplini.*
  - Wirbelröhre verlängert .... *C. Ryckholti.*

* *C. rivicŏla*[3] Leach. Schale groß, ziemlich aufgeblasen, stark gestreift, [...] braun, am Rande weißgelblich; Wirbel breit; Band frei, sehr stark, verhältnismäßig lang, hellbraun; Schloß jederseits mit zwei Hauptzähnen; Länge 22 mm; Höhe 17 mm; Dicke 13 mm. Thier gelbgrau, mit pflugscharförmigem, weißem Fuße und gelblichweißem, gelbgerandetem Mantel. Im größten Theile Europas; in Deutschland besonders in Nord- und Mitteldeutschland, fehlt aber im oberen Rhein- und Donaugebiete; lebt im sandigen Grunde größerer Flüsse und Seen.

* *C. solĭda*[4] Norm. Schale klein, sehr dickwandig, stark gestreift, glänzend, gelblichgrau, am Rande meist mit einem hochgelben, ziemlich breiten Bande; Wirbel [...] aufgeblasen und vorragend; Band schwach, kurz, bräunlich, überbaut; Schloß rechts mit einem, links mit 2 Hauptzähnen; Länge 10 mm; Höhe 8,5 mm; Dicke 6 mm. Thier weiß, mit dickem, zungenförmigem, bläulichweißem Fuße und bläulichweißem Mantel. In Nordfrankreich, Belgien, Mittel- und Norddeutschland und Rußland; im Sande größerer Flüsse.

* *C. Draparnaldii* Cless. (lacūstris[5] Drap.). Schale klein, wenig aufgeblasen, dünnwandig, sehr fein gestreift, glänzend, durchscheinend, gelblichgrau; Wirbel breit, wenig vortretend; Schloß rechts mit einem, links mit 2 Hauptzähnen; Perlmutter sehr schwach, weißlich; Länge 7—8 mm; Höhe 5,5 mm; Dicke 4 mm. Ueber [...]

---

1) Κύκλος Kreis. 2) σφαῖρα Kugel, σφαίριον kleine Kugel. 3) Bachbewohner (rivus Bach, colĕre bewohnen). 4) solid, fest. 5) in Teichen lebend (lacus Teich).

größten Theil Europas verbreitet; in Deutschland wahrscheinlich überall; in kleinen, schlammigen Gräben. §. 798.

* *C. Dickinii* (Chemn.) Cless. Schale ähnlich wie bei der vorigen Art, aber fester, von gelblicher Farbe; Perlmutter leicht bläulich; Länge 8,5 mm; Höhe 7 mm; Dicke 5 mm. Bis jetzt nur im Main bei Frankfurt gefunden.

* *C. scaldiāna*[1] Norm. Schale mittelgroß, mit sehr hervorragendem, etwas aus der Mitte gerücktem Wirbel, ziemlich aufgeblasen, stark gestreift, fest, wenig glänzend, gelbgrau, mit einem hochgelben Bande am schneidenden Rande; Schloß rechts mit einem, links mit 2 Hauptzähnen; Länge 14 mm; Höhe 11 mm; Dicke 9 mm. Im nördlichen Frankreich; in Deutschland nur im Norden (in der Weser und Elbe) und in der Mosel bei Metz; lebt in stillen Buchten größerer Flüsse.

* *C. duplicāta*[2] Cless. Unterscheidet sich von der vorigen Art durch die sehr aufgeblasene, fast kugelige Schale und den in der Mitte stehenden, sehr breiten, häubchenartig aufgesetzten Wirbel; Farbe gelblich; Band überbaut; Länge 8 mm; Höhe 7,5 mm; Dicke 6,5 mm. Im Schlamme der größeren Seen der südbaierischen Hochebene.

* *C. fragĭlis*[3] (Chemn.). Schale besonders ausgezeichnet durch ihre große Dünnwandigkeit und die schmale, in der Gegend der Hauptzähne verbreiterte Schloßleiste; Schale bauchig, fein gestreift, kaum glänzend, bräunlich, mit breitem, gelblichem Rande; Wirbel in der Mitte, breit, hervorragend; Band überbaut; Länge 11,5 mm; Höhe 10 mm; Dicke 8 mm. In kalkarmen Gräben und Bächen der nordwestdeutschen Tiefebene.

* *C. cornĕa*[4] (L.) Pfeiff. Gemeine Kugelmuschel (Fig. 919.). Schale dünnwandig, fein gestreift, glänzend, graulichhornfarben; Wirbel breit, vortretend; Band kurz, fein, überbaut; Perlmutter bläulich; Schloß rechts mit einem, links mit 2 Hauptzähnen; Schloßleiste der ganzen Länge nach gleichbreit (im Gegensatze zu der vorigen Art); Länge 15 mm; Höhe 11 mm; Dicke 8,5 mm. Thier weiß; Fuß lanzettförmig, durchscheinend, ausgestreckt fast so lang wie die Schale. Sowohl nach Größe und Form als auch nach der Farbe ist diese Art vielen Abänderungen unterworfen; durch ganz Deutschland verbreitet; im Bodenschlamme kleiner und kleinster Gewässer.



Fig. 919.
Cyclas cornĕa; linke Klappe von außen; in $1^1/_2$ der natürl. Größe.

* *C. lacūstris*[5] (Müll.) (Fig. 920.). Unterscheidet sich zusammen mit den beiden folgenden Arten von allen vorhergehenden durch die röhrenartig verlängerten Wirbel; Schale dünnwandig, durchscheinend, wenig aufgeblasen, sehr fein gestreift, glänzend, weiß oder gelblich; Wirbel fast genau in der Mitte; Wirbelröhre kurz, etwas nach vorn geneigt; Band ziemlich lang, überbaut; Perlmutter kaum angedeutet; Schale rechts mit einem, links mit 2 Hauptzähnen; Länge 7,5 mm; Höhe 5,5 mm; Dicke 3,5 mm. Thier milchweiß, durchscheinend; Fuß lang, zungenförmig, oft leicht rosaroth. Bildet nach Größe, Form und Farbe der Schale einige Varietäten; über ganz Europa und Nordasien verbreitet; lebt in schlammigen Gräben; hat nur eine einjährige Lebensdauer. Die Mutterthiere stoßen im Herbste die Jungen aus und sterben dann selbst ab.



Fig. 920.
Cyclas lacūstris; linke Klappe von außen; vergrößert.

* *C. Creplīni* Dunk. Unterscheidet sich von der vorigen Art durch die auffallende Annäherung des Wirbels an den Hinterrand der Schale; Länge 9,5 mm; Höhe 7 mm; Dicke 4,5 mm. Bis jetzt nur aus einer Lehmgrube bei Kassel bekannt.

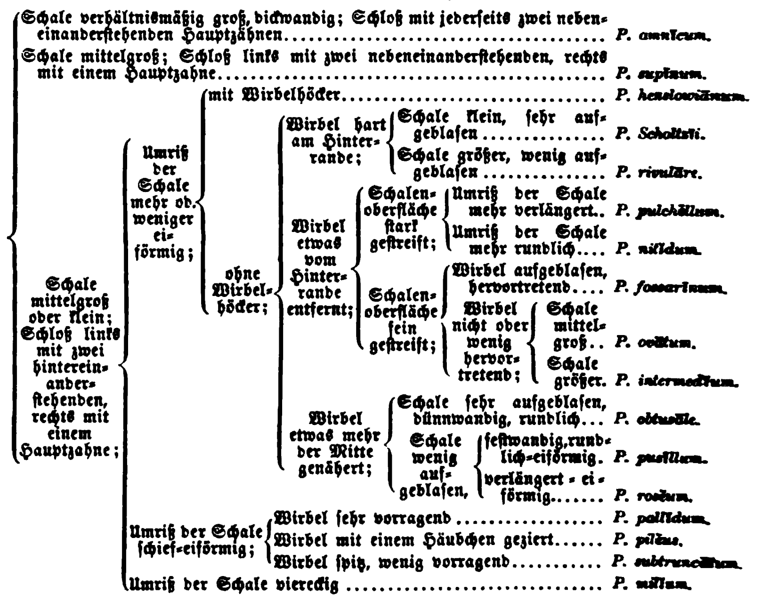
* *C. Rykoltii* Norm. Ausgezeichnet durch die verlängerte, starke Wirbelröhre; Länge 8,5 mm; Höhe 7 mm; Dicke 5,5 mm. In Nordfrankreich, Belgien, England, Dänemark und Norddeutschland; selten; lebt in schlammigen Gräben.

---

1) In der Schelde (scaldis) lebend. 2) verdoppelt. 3) zerbrechlich. 4) hornfarbig. 5) in Teichen lebend.

§. 798. **3. Pisidium**[1] Pfeiff. **Erbsenmuschel.** Schale ähnlich wie bei Cyclas, aber deutlich ungleichseitig, mit kurzer Hinterseite; Mantellinie hinten gestutzt; Siphonen verwachsen und kürzer als bei Cyclas. Süßwasser bewohnende Zwitter mit ähnlicher Brutpflege wie Cyclas. Man kennt ungefähr 45 lebende und etwa 10 fossile Arten.

Uebersicht der einheimischen Arten.



- Schale verhältnißmäßig groß, dickwandig; Schloß mit jederseits zwei nebeneinanderstehenden Hauptzähnen .... *P. amnicum.*
- Schale mittelgroß; Schloß links mit zwei nebeneinanderstehenden, rechts mit einem Hauptzahne .... *P. supinum.*
- Schale mittelgroß oder klein; Schloß links mit zwei hintereinanderstehenden, rechts mit einem Hauptzahne;
  - Umriß der Schale mehr od. weniger eiförmig;
    - mit Wirbelhöcker .... *P. henslowianum.*
    - ohne Wirbelhöcker;
      - Wirbel hart am Hinterrande;
        - Schale klein, sehr aufgeblasen .... *P. Scholtzii.*
        - Schale größer, wenig aufgeblasen .... *P. rivulare.*
      - Wirbel etwas vom Hinterrande entfernt;
        - Schalenoberfläche stark gestreift;
          - Umriß der Schale mehr verlängert.. *P. pulchellum.*
          - Umriß der Schale mehr rundlich.... *P. nitidum.*
        - Schalenoberfläche fein gestreift;
          - Wirbel aufgeblasen, hervortretend.... *P. fossarinum.*
          - Wirbel nicht oder wenig hervortretend;
            - Schale mittelgroß.. *P. ovatum.*
            - Schale größer. *P. intermedium.*
      - Wirbel etwas mehr der Mitte genähert;
        - Schale sehr aufgeblasen, dünnwandig, rundlich... *P. obtusale.*
        - Schale wenig aufgeblasen,
          - festwandig, rundlich-eiförmig. *P. pusillum.*
          - verlängert-eiförmig....... *P. roseum.*
  - Umriß der Schale schief-eiförmig;
    - Wirbel sehr vorragend .... *P. pallidum.*
    - Wirbel mit einem Häubchen geziert...... *P. pileus.*
    - Wirbel spitz, wenig vorragend........... *P. subtruncatum.*
  - Umriß der Schale viereckig .... *P. milium.*

* *P. amnĭcum*[2] Müll. (Fig. 921.). Schale verhältnismäßig groß, eiförmig, bauchig, fest- und dickwandig, gestreift, mit glänzender, hornfarbiger Epidermis, am Rande meist heller, gelblich; Wirbel breit, wenig vorragend, nahe am Hinterrande; Schloß jederseits mit 2 nebeneinanderstehenden Hauptzähnen; Länge 11 mm; Höhe 8,5 mm; Dicke 6 mm. Thier durchscheinend, weiß oder graulich; Mantel dünn, weiß, mit dickem, wulstigem Rande; Fuß lang, messerförmig. Ueber ganz Europa verbreitet; gemein in Bächen und Flüssen, im Sande oder Schlamme des Grundes.

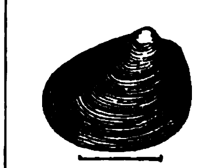


Fig. 921. Pisidium amnicum; linke Klappe von außen; vergrößert.

* *P. supīnum*[3] A. Schmidt. Schale mittelgroß, dreieckig, bauchig, fest, gestreift, gelblich, wenig glänzend; Wirbel zugespitzt, an der durch Ober- und Hinterrand gebildeten Ecke stehend; Schloß links mit zwei nebeneinanderstehenden, rechts mit einem Hauptzahne; Länge 4,5 mm; Höhe 4 mm; Dicke 3 mm. In ganz Europa nördlich der Alpen; in Deutschland erst von wenigen Orten bekannt; lebt im Schlamme größerer fließender Gewässer und ist schwer zu finden.

* *P. henslowiānum* Schepp. Schale mittelgroß, verlängert-eiförmig, wenig aufgeblasen, dünnwandig, fast durchsichtig, fein gestreift, wenig glänzend, hellhornfarben, weißlich bis aschfarbig; am Rande oft mit einem gelben Bande; Wirbel spitzhöckerig; Schloß links mit zwei hintereinanderstehenden, rechts mit einem

---

1) Eine kleine Erbse (πίσος, pisum). 2) zum Flusse (amnis) gehörig. 3) rückwärts gebogen, rückwärts befindlich; wegen der Lage der Wirbel.

Hauptzahne; Länge 5 mm; Höhe 4 mm; Dicke 3 mm. In ganz Europa nördlich der Alpen; im feinschlammigen Grunde langsam fließender oder stehender Gewässer. §. 798.

* *P. Scholtzii* Cless. (obtusāle¹) Scholtz). Schale klein, abgestutzt-eiförmig, sehr bauchig, ziemlich fest, fein gestreift, wenig glänzend, mit gelblicher Epidermis; Wirbel breit, sehr vorragend, hart am Hinterrande stehend; Hauptzähne ähnlich wie bei der vorigen Art; Länge 3 mm; Höhe 2,6 mm; Dicke 2,4 mm. Im nördlichen Europa; in Deutschland nur an wenigen Orten des Nordens; in Gräben mit stehendem Wasser.

* *P. rivulāre*²) Cless. Schale mittelgroß, dreieckig, wenig aufgeblasen, fest, fein gestreift, mit hornfarbener Epidermis; Wirbel ziemlich spitz, wenig vortretend, sehr dem Hinterrande genähert; Hauptzähne ähnlich wie bei der vorigen Art; Länge 5 mm; Höhe 4,5 mm; Dicke 2,5 mm. Nur von einigen wenigen Fundstellen in Baiern und in der nordwestdeutschen Tiefebene bekannt; lebt in Bächen.

* *P. pulchĕllum*³) Jenyns. Schale klein, eiförmig, ziemlich bauchig, sehr stark und unregelmäßig gestreift, sehr glänzend, gelblich-hornfarben, am Rande gewöhnlich mit einem helleren Bande; Wirbel abgerundet, wenig vorragend, etwas vom Hinterrande entfernt; Hauptzähne ähnlich wie bei der vorigen Art; Länge 3,2 mm; Höhe 2,6 mm; Dicke 1,8 mm. In Nordeuropa; in Deutschland nur von wenigen Orten bekannt; im Schlamme fließender Gewässer.

* *P. nitĭdum*⁴) Jenyns. Schale klein bis mittelgroß, mehr rundlich als bei der vorigen Art, aufgeblasen, stark gestreift, sehr glänzend, ziemlich fest, durchscheinend, gelblich; Wirbel breit, gerundet, wenig vortretend, etwas vom Hinterrande entfernt; Hauptzähne ähnlich wie bei der vorigen Art; Länge 3,7 mm; Höhe 3,2 mm; Dicke 2,5 mm. In England; in Deutschland im Chiem- und Ammersee und bei Quakenbrück.

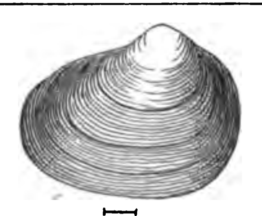


Fig. 922.
Pisidium fossarīnum; linke Klappe von außen; vergrößert.

* *P. fossarīnum*⁵) Cless. (fontināle⁶) Pfeiff.) (Fig. 922.). Schale mittelgroß, eiförmig, sehr aufgeblasen, fein gestreift, dünnwandig, hornfarben, glänzend; Wirbel breit, gerundet, vorragend, etwas vom Hinterrande entfernt; links 2, rechts 1 Hauptzahn; Länge 4 mm; Höhe 3 mm; Dicke 2,8 mm. Thier weiß, manchmal röthlich durchscheinend; Mantel weißgrau, röthlichgesäumt; Fuß zungenförmig; Sipho durchsichtig. Bildet nach Form, Größe und Farbe mehrere Varietäten; wahrscheinlich durch ganz Europa verbreitet; in Deutschland gemein, fast in allen kleineren Gewässern mit langsam fließendem Wasser; geht in den Alpen bis 1800 m Höhe.

* *P. ovātum*⁷) Cless. Unterscheidet sich von der nahe verwandten vorigen Art durch die weniger vortretenden Wirbel; Schale mittelgroß, wenig bauchig, fein gestreift, glänzend, hellgelblich; links 2, rechts 1 Hauptzahn; Länge 5,5 mm; Höhe 4,3 mm; Dicke 3 mm. Nur aus Quellen des Schwarzwaldes und des baierischen Waldes bekannt.

* *P. intermedĭum*⁸) Gassies. Der vorigen Art sehr ähnlich aber größer; Länge 8 mm; Höhe 6 mm; Dicke 3 mm. In Frankreich, der Schweiz und an einigen Orten Süd- und Mitteldeutschlands.

* *P. obtusāle*¹) Pfeiff. Schale klein, rundlich-eiförmig, sehr aufgeblasen, dünnwandig, fein gestreift, wenig glänzend, gelblich bis graulich; Wirbel breit, vortretend, der Mitte genähert; links 2, rechts 1 Hauptzahn; Länge 3,5 mm; Höhe 2,5 mm; Dicke 2,3 mm. Thier weiß oder grau, durchscheinend; Mantel farblos oder grau oder braunroth gefärbt; Fuß länger als die Schale. In Europa nördlich der Alpen; in Deutschland häufig; in Wassergräben.

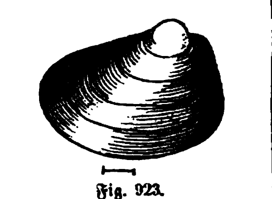
* *P. pusīllum*⁹) (Gm.) Jenyns. Unterscheidet sich von der vorigen Art durch die weniger vortretenden Wirbel und die geringere Aufgeblasenheit der ziemlich festwandigen Schale; Länge 3,5 mm; Höhe 3 mm; Dicke 2 mm. In ganz Deutschland, aber selten; findet sich fast nur in Quellsümpfen, gewöhnlich an der Unterseite von im Wasser liegenden Blättern und Astftücken.

---

1) Abgestumpft; obtūsus stumpf. 2) in Bächen lebend (rivus Bach). 3) schön. 4) glänzend. 5) in Gräben lebend (fossa Graben). 6) in Quellen (fontes) lebend. 7) eiförmig. 8) in der Mitte stehend. 9) klein.

* *Pisidium roseum*[1]) Scholtz. Unterscheidet sich von der vorigen Art durch die verlängert-eiförmige Gestalt der Schale; Länge 4,5 mm; Höhe 3,5 mm; Dicke 2,8 mm. Nur aus Schlesien bekannt; im Schlamme stehender Gewässer.

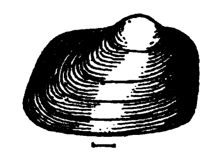
* *P. pallidum*[2]) Jeffreys (Fig. 923.). Schale mittelgroß, schief-eiförmig, sehr bauchig, dünnwandig, sehr fein gestreift, glänzend, gelblich; Wirbel spitz, sehr vorragend; Schloß links mit 2, rechts mit 1 Hauptzahne; Länge 4 mm; Höhe 3,3 mm; Dicke 2,6 mm. In ganz Europa nördlich der Alpen; in Deutschland selten; im Schlamme ruhigen, stehenden Wassers.


Fig. 923.
Pisidium pallidum; linke Klappe von außen; vergrößert.

* *P. pileus*[3]) Cless. Unterscheidet sich von der vorigen durch die Kleinheit und den sehr aufgeblasenen, vorragenden und mit einem kleinen, aufgesetzten Häubchen gezierten Wirbel; Länge 3,3 mm; Höhe 2,6 mm; Dicke 2,4 mm. Bis jetzt nur im Alpsee bei Immenstadt gefunden.

* *P. subtruncatum*[4]) Malm. Stimmt mit den beiden vorigen Arten in der schief-eiförmigen Gestalt der Schale überein, unterscheidet sich durch den spitzen, wenig vortretenden Wirbel; Länge 2,8 bis 3,5 mm; Höhe 2,1—2,5 mm; Dicke 1,8—1,9 mm. Wahrscheinlich in ganz Deutschland, aber selten; in schlammigen Gräben.

* *P. milium*[5]) Held (Fig. 924.). Schale klein, fast viereckig, sehr bauchig, dünnwandig, durchscheinend, sehr fein gestreift, glänzend, gelblich; Wirbel dem Hinterrande genähert, ziemlich breit und vorragend; links 2, rechts 1 Hauptzahn; Länge 3,2 mm; Höhe 2,5 mm; Dicke 2,3 mm. Durch ganz Europa bis Nordafrika verbreitet; in Deutschland häufig; in Wassergräben, Teichen, Altwassern und Seen.


Fig. 924.
Pisidium milium; linke Klappe von außen; vergrößert.

3. Corbicula[6]) Meg. Schale kreis- oder herzförmig, concentrisch gefurcht, mit glatter Epidermis; Schloß mit jederseits 3 Hauptzähnen und einem verlängerten, leistenförmigen, quer gestreiften Seitenzahne; Manteleindruck hinten abgestutzt oder leicht buchtig. Etwa 50 lebende Arten in dem Brackwasser und den Flüssen von Afrika, Asien und Amerika. Zahlreiche (an 100) fossile Arten von der Liasformation an.

C. brasiliana[7]) Desh. in den Flüssen und Flußmündungen Brasiliens.

4. Cyrena[8]) Lam. Schale kreis-herzförmig, concentrisch gefurcht, mit rauher Epidermis; Schloß jederseits mit 3 Hauptzähnen und einem nur mäßig verlängerten, glatten Seitenzahne. Etwa 70 lebende Arten aus dem Brackwasser fast aller tropischen Länder; fossil von der Kreide an.

C. ceylanica[9]) (Chemn.) Lam. Schale herzförmig, aufgetrieben, ungleichseitig, an der Hinterseite etwas kantig, grünlich, fein gestreift; Länge 6—8 cm. In den Flüssen Ceylons.

C. orientalis[10]) (L.) Lam. Schale herzförmig, olivengrün mit violetten Wirbeln; die concentrischen Furchen stehen ziemlich weitläufig; Länge 2,5 cm; Höhe eben so viel. In den Flüssen des tropischen Asiens.

§. 799. **11. F. Astartidae**[11]) (§. 788, 11.). Schale oval oder querverlängert, gleichklappig, dickwandig, mit Epidermisüberzug; Schloß jederseits mit 1—3 Hauptzähnen, ohne oder mit schwachen Seitenzähnen; Band äußerlich oder innerlich. Manteleindruck einfach; Mantelränder ganz frei; Siphonen meist nur sehr kurz und oft nur der eine entwickelt; Fuß zusammengedrückt. Etwa 130 lebende und 4.. fossile Arten.

---

1) Rosenfarben. 2) bleich, blaß. 3) Hut. 4) ziemlich abgestutzt. 5) milium Hirse. 6) ein kleiner Korb (corbis). 7) brasilianisch. 8) Κυρήνη eine Nymphe, Geliebte des Apollo, nach welcher die gleichnamige Stadt in Libyen benannt wurde. 9) auf Ceylon lebend. 10) morgenländisch. 11) Astarte-ähnliche.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Astartidae.

Band äußerlich;	Schale ohne strahlige Rippen	1) *Astārte.*
	Schale mit strahligen Rippen	2) *Cardīta.*
Band innerlich; Schale nach hinten verlängert		3) *Crassatēlla.*

1. Astārte[1] Sow. Schale ziemlich kreisförmig, zusammengedrückt, dickwandig, glatt oder concentrisch gefurcht, mit gekerbtem Rande und dunkler Epidermis; Feldchen eingedrückt; Ligament äußerlich; jederseits zwei Hauptzähne, von denen der rechte, vordere groß und dick ist. 20 lebende Arten, besonders in den kalten Meeren; etwa 300 fossile von der Silurformation an, am zahlreichsten im Jura und in der Kreide.

* *A. sulcāta*[2] (da Costa) (Venus[1] incrassāta[4] Brocchi) (Fig. 925.). Schale stumpfdreieckig, mit 24—40 kräftigen, concentrischen Furchen, die an der Hinterseite mehr oder weniger undeutlich werden, milchweiß, mit bräunlicher Epidermis; Länge 3 cm; Höhe 2,5 cm. An den nordeuropäischen und nordamerikanischen Küsten und im Mittelmeere; fossil im Tertiär.

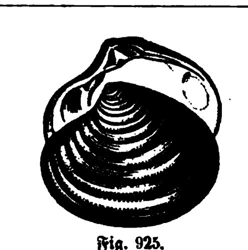


Fig. 925. Astārte sulcāta; oben die rechte Klappe von innen; unten die linke Klappe von außen; in 3/4 der natürl. Größe.

A. triangulāris[5] (Mont.) Sow. Schale ähnlich, aber mit sehr flachen, undeutlichen, concentrischen Furchen, weiß, mit dunklen Flecken und mit gelblicher bis brauner Epidermis; Länge 3 mm; Höhe eben so viel. An den englischen Küsten.

2. Cardīta[6] Brug. Schale länglich, rundlich oder herzförmig, strahliggerippt, mit gezähnten oder gekerbten Rändern; Wirbel weit nach vorn gerückt; Ligament äußerlich; Schloß rechts mit einem starken, dreieckigen, links mit zwei kleineren Hauptzähnen und jederseits einem leistenförmigen, hinteren Seitenzahne. 54 lebende Arten, besonders in den tropischen Meeren; 170 fossile von der Trias an.

C. calyculāta[7] (L.) Brug. (Chama[8] calyculāta[7] L.). Schale länglich, hinten eingedrückt, weiß, mit braunen, mondförmigen Flecken; etwa 20 schuppige, dachziegelartig liegende, gewölbte Rippen; Länge 2,5 cm; Höhe 1,2—1,4 cm. Im Atlantischen Ocean und im Mittelmeere.

3. Crassatēlla[9] Lam. Schale länglich-eiförmig, bauchig, dickwandig, glatt oder concentrisch gestreift, mit glatten oder gekerbten Rändern, mit deutlichem Feldchen; Ligament innerlich; Schloß jederseits mit zwei länglichen Hauptzähnen und rechts mit einem hinteren, schwachen Seitenzahne. 34 lebende Arten in den wärmeren Meeren; 70 fossile von der unteren Kreide an.

Cr. kingicōla[10] Lam. Schale fast kreisförmig, etwas aufgetrieben, gelblich, verwaschen strahlig gestreift und mit feinen, concentrischen Streifen; Wirbel gefaltet; Länge 7 cm. Häufig an der Insel King an der Küste von Australien.

Cr. contrarĭa[11] (Gm.) Lam. Schale dreiseitig, aufgeschwollen, weiß oder röthlichgelb, mit braungelben Flecken, vorn mit strahligen, hinten mit concentrischen Streifen; Ränder innen gekerbt. An der Küste von Westafrika.

12. F. Lucinidae[12] (§. 788, 12.). §. 800.

Schale rundlich oder quer-eiförmig, gleichklappig, geschlossen oder klaffend; Band meist äußerlich, selten innerlich; Schloß jederseits mit 1—2 Hauptzähnen und 1—2 Seitenzähnen, die aber ganz oder theilweise verkümmern können; 2 Muskeleindrücke. Thier mit vorn und unten freien Mantelrändern, in der Regel nur mit einem Sipho; Fuß verlängert, cylindrisch oder wurmförmig. Es sind mehr als 200 lebende und über 400 fossile Arten bekannt.

1) Astarte, die syrisch-phönizische Venus. 2) gefurcht. 3) Göttin der Liebe. 4) verdickt. 5) dreieckig. 6) von καρδία Herz. 7) kelchförmig; calycŭlus ein kleiner Kelch (calyx). 8) Lappenmuschel (§. 804, 1.). 9) Verkleinerungswort von crassātus verdickt; crassus dick. 10) an der Insel King (an der Küste von Australien) lebend. 11) entgegengesetzt. 12) Lucinaähnliche.

§. 800. Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Lucinidae.

- Schale rundlich ob. quer-eiförmig;
  - Band äußerlich;
    - Innenseite der Schale meist faltig;
      - Schale quer-eiförmig; vorderer Muskeleindruck nicht verlängert.. 1) *Corbis*.
      - Schale fast kreisrund; vorderer Muskeleindruck verlängert...... 2) *Lucina*.
    - Innenseite der Schale glatt, glänzend; Epidermis dick und faltig...... 3) *Ungulina*.
  - Band innerlich;
    - Schale geschlossen, ungleichseitig...... 4) *Kellia*.
    - Schale unten weit klaffend, gleichseitig...... 5) *Galeomma*.
- Schale stark quer-verlängert, vorn und hinten klaffend; die Epidermis überragt den Schalenrand...... 6) *Solemya*.

1. Corbis[1] Cuv. **Korbmuschel.** Schale quer-eiförmig, fast gleichseitig, gewölbt, dickwandig; Oberfläche gegittert; Ränder innen gezähnelt; Band äußerlich; Schloß jederseits mit 2 Haupt- und 2 Seitenzähnen; vorderer Muskeleindruck nicht verlängert, breit-eiförmig, ähnlich dem hinteren. Mantelrand doppelt gefranst. 5 lebende Arten in den östlichen warmen Meeren; 80 fossile von der Liasformation an.

C. fimbriāta[2] (L.) Cuv. Schale quer-eiförmig, aufgetrieben, durch wellige concentrische Furchen und strahlige Streifen gegittert, dickwandig, weiß; Länge 5—8 cm. Im Indischen Ocean.

2. Lucīna[3] Brug. Schale mehr oder weniger kreisrund, zusammengedrückt oder bauchig, an der Hinterseite oft mit einer vom Wirbel zum Hinterrande ziehenden Furche; Feldchen meist vorhanden; Band äußerlich, häufig tief eingesenkt; Schloß verschieden, meistens jederseits mit 2 Haupt- und 2 Seitenzähnen; vorderer Muskeleindruck schmal, verlängert. Fast 100 lebende Arten, besonders in den tropischen Meeren; mehr als 300 fossile von der Silurformation an. Man hat die Arten in zahlreiche Untergattungen vertheilt.

a. Schloß mit Haupt- und Seitenzähnen; Band nicht sehr tief eingesenkt.

L. jamaicēnsis[4] (Spengl.) Lam. Schale linsenförmig, rauh, mit concentrischen, blätterigen Leisten, inwendig gelblich, auswendig weißlich. Ostindien.

L. pennsylvanĭca[5] (L.) (Fig. 926.). Schale linsenförmig, bauchig aufgetrieben, dickwandig, mit concentrischen, häutig-dünnen Blättern, weiß; Feldchen herzförmig, groß; Länge 5 cm. An der Ostküste von Nordamerika.

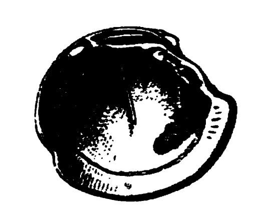


Fig. 926. Lucīna pennsylvanĭca; linke Klappe von innen; in halber Größe.

L. divaricāta[6] (L.) Ad. Schale kreisrund, ziemlich kugelig, mit schiefen, nach unten auseinanderlaufenden, ein Knie oder einen Winkel bildenden Streifen, weiß; Länge 1—1,5 cm. Im Atlantischen Ocean und im Mittelmeere; häufig.

L. carnarĭa[7] (L.). Schale rundlich-dreieckig, ungleichseitig, flach gewölbt, außen und innen fleischroth, mit zarten, hier und da wellig zurückgebogenen Streifen; Länge 2,5 cm. Im Mittelmeere; häufig.

b. Schloß mit verkümmerten Seitenzähnen; Band sehr tief eingesenkt, fast innerlich.

L. lactĕa[8] (L.). Schale linsenförmig, aufgetrieben, weiß, glänzend, durchscheinend, fein concentrisch gestreift; Feldchen tief, klein; Länge 1,7—2 cm. Im Mittelmeere und an den westeuropäischen Küsten häufig.

L. edentŭla[9] (L.). Schale etwas kugelig, dünnwandig, außen weißlich, innen gelblich, mit runzeligen, concentrischen Streifen; Feldchen eiförmig; Länge 5 cm. Westindien.

1) Korb; wegen der an ein Korbgeflecht erinnernden Gitterung der Schalenoberfläche. 2) gefranst. 3) Lucīna Lichtgöttin, Juno Lucīna die Beschirmerin der gebärenden Frauen. 4) bei Jamaica lebend. 5) pennsylvanisch. 6) auseinanderlaufend. 7) fleischfarbig. 8) milchfarbig. 9) zahnlos.

3. Ungulina[1] Daud. Schale fast kreisrund, mit dickem, dunklem, faltigem Epidermisüberzug, innen glatt und seiden- oder perlmutterartig glänzend; Band äußerlich sehr kurz, in einer tief eingeschnittenen Rinne; Schloß jederseits mit 2 Hauptzähnen, ohne Seitenzähne. 4 lebende Arten, welche in Korallen bohren.

U. oblōnga[2] Daud. Mit den Merkmalen der Gattung; Länge 2,4 cm; Höhe 2,6 cm. An der westafrikanischen Küste.

4. Kellia Turt. (Erycina[3] Lam.). Schale klein, dünn, ei- bis kreisförmig, geschlossen, ungleichseitig, meist glatt und glänzend; Band innerlich; Schloß jederseits mit 1—2 Hauptzähnen und einem verlängerten, leistenförmigen Seitenzahne. 20 lebende, lebendig gebärende Arten; etwa 50 fossile vom Eocän an.

K. suborbiculāris[4] (Mont.) Forb. Schale bauchig, mit dichten, unregelmäßigen, concentrischen Streifen und einigen feinen, strahligen Linien, gelblichweiß mit irisirender Epidermis; Länge 11,5 mm; Höhe 10 mm. Im Atlantischen Ocean und im Mittelmeere.

5. Galeōmma[5] Turt. Schale quer-eiförmig, gleichseitig, sehr dünn, feinstrahlig gestreift, unten weit klaffend, mit dickem, faserigem Epidermisüberzug; Ligament innerlich; Schloß sehr klein, ohne Zähne oder mit einem verkümmerten Zahne in der rechten Klappe. Thier mit kurzem Kloakensipho; Fuß mit Byssus. 14 lebende, lebendig gebärende Arten; einige fossile vom Pliocän an.

G. Turtōni Sow. Schale mit zahlreichen, feinen Strahlen, die von concentrischen Streifen gekreuzt werden, weißlich; Länge 10 mm; Höhe 5 mm. Im Atlantischen Ocean und im Mittelmeere.

6. Solemȳa[6] Lam. (Solenomȳa Leach). Schale stark quer-verlängert, vorn und hinten abgerundet und klaffend, dünn, mit glänzendem, am Rande vorragendem Epidermisüberzug; Wirbel dem Hinterende näher als dem Vorderende; Ligament halb innerlich, halb äußerlich; Schloß jederseits mit einem schwachen, dünnen Hauptzahne und dahinter eine Leiste für das Ligament. Thier ohne Athemsipho, nur mit Kloakensipho; Fuß groß, rüsselförmig, am Ende gefranst und mit tiefer Rinne an der Unterseite. 4 lebende Arten; 4 fossile von der Devonformation an; bohren sich in den Schlamm und Sand der Küste ein.

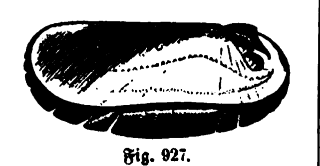


Fig. 927.
Solemȳa togāta; rechte Klappe von innen; in 2/3 der natürl. Größe.

S. togāta[7] (Phil.) Weink. (mediterranĕa[8] Lam.) (Fig. 927.). Schale fast walzenförmig, etwas zusammengedrückt, an den Wirbeln nicht gekerbt; Epidermis glänzend braun, gelblich gestrahlt; Länge 5 cm; Höhe 8,5 mm. Im Mittelmeere.

13. F. Cardiīdae[9]. Herzmuscheln (§. 788, 13.). §. 801.

Schale gleichklappig, mehr oder weniger herzförmig, zuweilen verlängert, gewölbt, meist dickwandig und mit strahligen Rippen oder Streifen, mit gekerbten oder gezähnten Rändern; Band äußerlich, kurz, vorspringend; Schloß jederseits mit 2 kräftigen Hauptzähnen und einem vorderen und einem hinteren Seitenzahne; Muskeleindrücke oval. Thier mit zwei kurzen, aber deutlichen Siphonen und langem, cylindrischem, meist knieförmig geknicktem Fuße.

1. Cardium[10] L. Herzmuschel. Schale bauchig, herzförmig, zuweilen schief oder länglich-eiförmig, geschlossen oder hinten klaffend; die strahligen Rippen und Streifen häufig mit Stacheln oder Schuppen besetzt. Thier mit sehr kurzen, getrennten Siphonen, die an der Wurzel und an den Seiten Fransen tragen, und mit sehr langem, knieförmig-gebogenem Fuße. Man kennt etwa 200 lebende Arten aus

---

1) Ein kleiner Huf (ungŭla). 2) länglich. 3) Beiname der Venus, nach dem sicilischen Berge Eryx, auf welchem ein berühmter Venustempel stand. 4) ziemlich kreisförmig. 5) γαλῆ Wiesel, Katze, ὄμμα Auge. 6) σωλήν Messerscheidenmuschel, μύα Klaffmuschel. 7) mit einem Oberkleide (toga); wegen der dicken Epidermis. 8) im Mittelmeere lebend. 9) Cardiumähnliche. 10) von καρδία Herz.

§. 801. allen, namentlich den wärmeren Meeren, und fast 400 fossile; letztere beginnen schon in der Silurformation, erreichen aber ihren Höhepunkt erst im Tertiär und in der Jetztzeit. Die Gattung zerfällt in zahlreiche Untergattungen, von denen manche von vielen Zoologen als besondere Gattungen betrachtet werden.

Cardium costātum[1] L. (Fig. 928.). Schale bauchig, fast kugelig, mit concentrischen Streifen und mit scharf gekielten, hohlen Rippen, hinten klaffend, weiß, mit orangegelben Zwischenräumen der Rippen; Länge 13 cm; Höhe 10 bis 11 cm. An der Westküste Afrikas.


Fig. 928.
Cardium costātum; in ¼ der natürl. Größe.

* *C. edūle*[2] L. Eßbare Herzmuschel. Schale rund-herzförmig, etwas schief, mit 24 bis 28 querrunzeligen Rippen, weiß bis rostgelb; Länge 4—4,5 cm; Höhe 3,5—4 cm; Siphonen und Fuß durchscheinend gelblich. Gemeinste Art der europäischen Meere; gräbt sich mit seinem Fuße in den Sand ein, so daß nur der Hinterrand und die Siphonen vorragen; wird gegessen; heißt in Venedig und Triest capa tonda; die Schalen werden zu Kalk gebrannt; findet sich auch fossil vom Tertiär an.

* *C. rustĭcum*[3] Lam. Der vorigen Art sehr ähnlich, aber mit nur 20 bis 23 Rippen. Wahrscheinlich nur eine Spielart der vorigen Art; in den europäischen Meeren.

C. aculeātum[4] L. Schale herzförmig, schief, mit 20—22 gewölbten Rippen, welche auf der Mitte eine vertiefte Linie haben; Rippen der Hinterseite mit Stacheln, der Vorderseite mit abgeplatteten Warzen; Farbe röthlichgelblich; Länge 8,2 cm; Höhe 8 cm. In den europäischen Meeren; wird gegessen; heißt in Venedig und Triest caparon.

C. echinātum[5] L. Schale ähnlich wie bei der vorigen Art, aber die Rippen haben auf der Mitte eine gekielte und theilweise mit hohlen Stacheln besetzte Linie; Farbe gelblichweiß; Länge 5,7 cm; Höhe 5,5 cm. In den europäischen Meeren.

C. tuberculātum[6] L. Ausgezeichnet von der ähnlichen, vorigen Art durch die stumpfen, quergestreiften Rippen, welche auf der Vorder- und Hinterseite der Schale knotig sind; Farbe weißlich, mit rothbraunen Binden; Länge 8 cm; Höhe 7,2 cm. In den europäischen Meeren; häufig im Mittelmeere; wird gegessen.

C. ventricōsum[7] Brug. Riesenherzmuschel. Schale schief herzförmig, sehr bauchig, hinten etwas eingedrückt, mit etwa 35 flachen, kantigen Rippen, von denen die vorderen quergefurcht sind; Länge 13—15 cm. An den Küsten Mittelamerikas.

C. unĕdo[8] L. (Fragum[9] unĕdo[8] Bolt.). Schale schief herzförmig, von vorn nach hinten zusammengedrückt, weißlichgelb; Rippen mit erhöhten, purpurnen Halbmöndchen; Länge 5,5 cm; Höhe 5 cm. Im Indischen Ocean.

C. medium[10] Lam. Schale ähnlich wie bei der vorigen, aber rothbraun gewölkt und gefleckt; Länge 2,5 cm. Im Indischen Ocean.

C. laevigātum[11] L. (Laevicardĭum[12] laevigātum[11] Swains.). Schale umgekehrt eiförmig, glänzend glatt, kaum fein gestreift, weiß mit rosenrothen Wirbeln oder gelblich, inwendig purpurroth; Länge 4 cm; Höhe 4,5 cm. Im Atlantischen Ocean.

C. cardĭssa[13] L. (Hemicardĭum[14] cardissa Cuv.). Schale von vorn nach hinten stark zusammengedrückt und scharf gekielt, herzförmig, gewölbt; Kiel der Klappen gezähnt; Rippen körnig; Länge 5 cm. Im Indischen Ocean.

3. Didăcna[15] Stol. (Adăcna[16] und Monodăcna[17] Eichw.). Schale querverlängert, ungleichseitig, dünnwandig, meist seitlich zusammengedrückt, mit

---

1) Gerippt. 2) eßbar. 3) bäuerisch, einfach, schlicht, plump. 4) stachelig. 5) igelstachelig. 6) knotig, höckerig. 7) bauchig. 8) unĕdo, Frucht des Erdbeerbaumes (arbūtus unĕdo), wegen der Aehnlichkeit mit dessen Früchten. 9) Erdbeere. 10) in der Mitte stehend. 11) glatt, geglättet. 12) laevis glatt, cardĭum Herzmuschel. 13) von καρδία Herz. 14) ἡμι- halb und καρδία Herz. 15) mit zwei Schloßzähnen. 16) ohne Schloßzähne. 17) mit einem Schloßzahn.

strahligen Rippen; Schloß jederseits mit 1—2 schwachen, zuweilen fast fehlenden Hauptzähnen und verkümmerten Seitenzähnen. Thier mit verlängerten, fast bis zum Ende verwachsenen Siphonen. 8 Arten im Schwarzen und Kaspischen Meere und im Aralsee, im brackigen Wasser der Flußmündungen.

D. trigonoīdes[1] (Pall.) Ad. Im Kaspischen Meere.

14. F. Tridacnĭdae[2] (§. 788, 14.). Schale gleichklappig, vorn etwas abgestutzt, meist stark gerippt, mit gekrümmten Wirbeln und abgeplattetem Feldchen, mit gezahntem Rande; Band äußerlich; Muskeleindrücke undeutlich, vereinigt, fast in die Mitte gerückt. Thier mit verwachsenem Mantel, der nur für den fingerförmigen Fuß eine Oeffnung besitzt; die Siphonalöffnungen sind von einem verdickten Wulst des Mantels umgeben; Byssus vorhanden. §. 802.

1. Tridăcna[3] (Lam.) da Costa. Schale ungemein hart und dickwandig, dreiseitig, mit schuppentragenden Rippen; Rand tief gezahnt; für den Durchtritt des Byssus findet sich in jeder Klappe vor dem Wirbel ein Ausschnitt, so daß die Schale dort klafft; Schloß jederseits mit einem Hauptzahne und einem hinteren Seitenzahne. 7 lebende und einige miocäne Arten. Manche erreichen eine kolossale Größe.

Tr. gigas[4] Lam. Riesenmuschel. Schale gelblichweiß, quer-eiförmig; Rippen stark, mit dicht stehenden, aufgerichteten, wie Hohlziegel über einander liegenden Schuppen; Zwischenräume der Rippen nicht gestreift; Länge 1 — 2 m. Im Indischen Ocean; größte Muschel, die ein Gewicht von 100—200 kg erreicht; die Schalen werden zu Weihwasserbehältern, Waschbecken u. s. w. benutzt; das Fleisch des bis 10 kg schweren Thieres wird gegessen.

Tr. squamōsa[5] Lam. Schale ähnlich wie bei der vorigen Art, aber die aufgerichteten, großen Schuppen stehen weit auseinander und die Zwischenräume der Rippen sind strahlig gestreift. Im Indischen Ocean.

Tr. crocĕa[6] Lam. Schale safrangelb, mit concentrischen Streifen; Rippen schmal, mit vielen, sehr kurzen Schuppen; Länge 12 cm. Im Indischen Ocean; die Schale wird zum Beschweren der Fischnetze benutzt.

2. Hippŏpus[7] (Lam.) Meusch. Pferdefuß, Hufmuschel. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung durch die vorn geschlossene Schale, die eingedrückte, vordere Schloßfläche und jederseits zwei Hauptzähne im Schloß; Byssus klein. Die einzige Art ist:

H. maculātus[8] Lam. (Fig. 929.). Schale weiß; Rippen mit kleinen Schuppen und purpurrothen Flecken; Rand mit ineinandergreifenden Zacken; Länge bis 25 cm. Im Indischen Ocean.

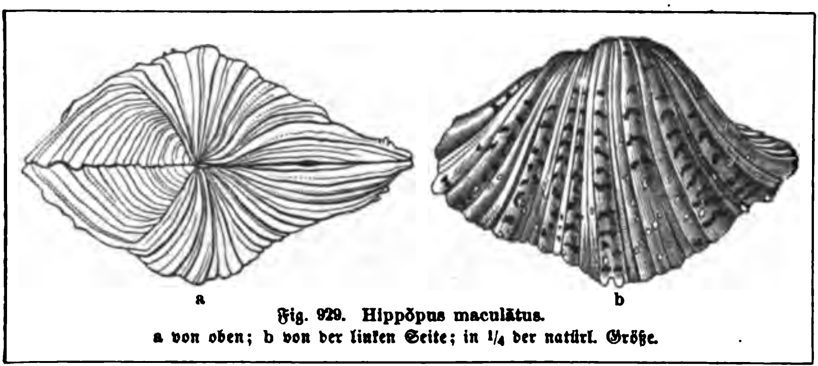


Fig. 929. Hippŏpus maculātus.
a von oben; b von der linken Seite; in 1/4 der natürl. Größe.

15. F. Hippuritĭdae[9] (Rudīstae[10]) (§. 788, 15.). Schale sehr ungleich-klappig, dickwandig, rechte Klappe verlängert kegelförmig und mit der §. 803.

---

1) Dreieckförmig. 2) Tridăcna-ähnliche. 3) τρίδακνα eine Art Auster bei Plinius. 4) Riese. 5) schuppig. 6) safrangelb (crocus Safran). 7) ἵππος Pferd, πούς Fuß. 8) gefleckt. 9) Hippurites-ähnliche. 10) rudis roh, grobgebildet.

Spitze aufgewachsen; linke Klappe niedrig, oft deckelförmig; Band fehlt; durch ein kräftiges, aus Zähnen und Fortsätzen gebildetes Gelenk steht die obere (linke) Klappe mit der unteren (rechten) in Verbindung. Diese höchst abweichende Familie ist vollständig ausgestorben; ihre Reste (über 100 Arten) finden sich nur in den Kreideablagerungen und zwar meistens gesellig. Die bekanntesten Gattungen sind: *Hippurites*[1] Lam. (Fig. 930.) und *Radiolites*[2] Lam. (Fig. 931.).

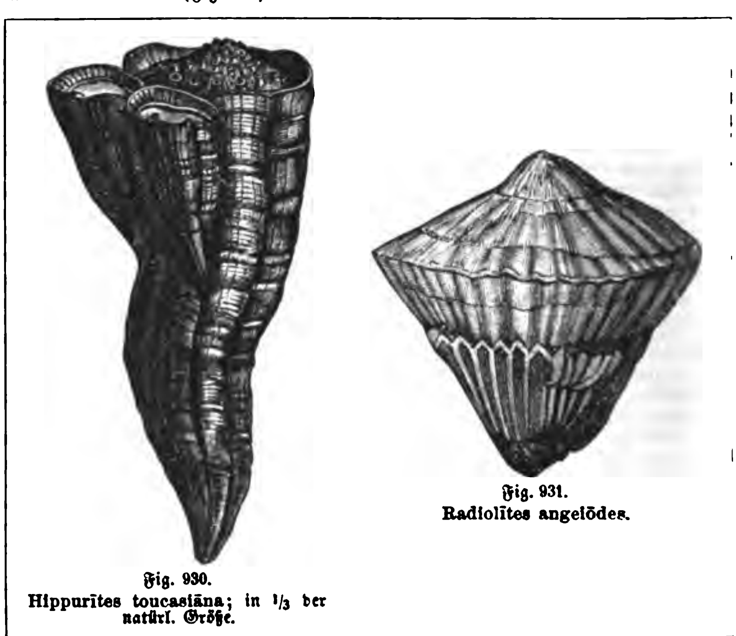


Fig. 930.
Hippurites toucasiana; in 1/3 der natürl. Größe.

Fig. 931.
Radiolites angeiodes.

§. 804. **16. F. Chamidae**[3] (§. 788, 16.). Schale ungleich-klappig, dickwandig, meist mit der Spitze oder dem spiral eingerollten Wirbel einer Klappe festgewachsen; Band äußerlich, in einer stark vertieften Grube, zuweilen kaum sichtbar, nach vorn gegabelt; Schloß kräftig, meist in der einen Klappe mit 2, in der anderen mit einem Hauptzahne; die beiden Muskeleindrücke sehr groß. Thier mit verwachsenem Mantel, kleinen Siphonalöffnungen und sehr kleinem Fuße. In den älteren Erdperioden, namentlich im Jura und in der Kreide ungemein verbreitet; ist in der Jetztwelt nur noch durch die folgende Gattung vertreten.

1. Chama[4] L. **Lappenmuschel.** Schale blätterig-schuppig, mit nahe zusammenstoßenden Wirbeln, meist mit dem Wirbel der linken Klappe festgewachsen; die freie, meist kleinere Klappe besitzt am Schloß einen dicken, gekrümmten Hauptzahn, der zwischen die beiden Hauptzähne der anderen Klappe paßt. 50 lebende Arten in den warmen Meeren, besonders an den Korallenriffen; 40 fossile in der Kreide und im Tertiär.

Ch. Lazarus[5] L. Lazarusklappe. Schale purpurroth, mit schuppigen, wellig gefalteten, etwas gelappten, schwach gestreiften Blättchen; Länge 5 cm. An der Küste von Amerika.

---

1) Von ἵππος Pferd und οὐρά Schwanz. 2) radiolus ein kleiner Strahl. 3) Chama-ähnliche. 4) χήμη das Gähnen, Mundaufsperren; daher auch Gienmuscheln genannt. 5) Lazarus, Name eines aus der Bibel bekannten Aussätzigen; Lazzaroni Bettler (weil die Schalen klappern, wie die Klappern, mit denen sich die Bettler in den Lazarethen Almosen erbitten) — lacerus zerfetzt, zerrissen.

Ch. gryphoīdes[1] L. **Gemeine Lappenmuschel.** Schale rundlich, schuppig, etwas stachelig, gelb oder roth; Blättchen kurz, angedrückt, gefaltet, gewölbt, rauh; Länge 3 cm. Fast in allen Meeren; mit der stärker gewölbten Klappe festsitzend.

3. Dicĕras[2] Lam. **Zweihorn-Muschel.** Schale glatt, mit sehr weit auseinander stehenden, stark vorragenden, spiral aufgerollten Wirbeln; von letzteren läuft inwendig oberhalb des hinteren Muskeleindruckes eine Leiste nach dem Hinterrande. Etwa 15, nur fossil vorkommende Arten im oberen Jura und in der unteren Kreide.



Fig. 932.
Dicĕras arietīnum; die beiden Klappen von innen; links die linke, rechts die rechte; in 1/3 der natürl. Größe.

* *D. arietīnum*[3] Lam. **Widdermuschel** (Fig. 932.). Schale bauchig, concentrisch gerunzelt; Wirbel links-gewunden, nicht kantig; Länge 10 cm. In der Juraformation Frankreichs, der Schweiz und Deutschlands.

II. O. Asiphoniāta[4] (§. 786.). §. 805.

Siphonen fehlen; Mantellappen getrennt; Manteleindruck ohne Bucht (Integripalliāta[5]).

Uebersicht der 3 Unterordnungen und der wichtigsten Familien der Asiphoniāta. §. 806.

Zwei (ein vorderer und ein hinterer) Schließmuskel vorhanden: **Dimyaria.**	Vorderer und hinterer Schließmuskeleindruck gleichmäßig entwickelt: **I. Homomyaria.**	Schloß mit nur wenigen oder gar keinen Zähnen; Süßwasserbewohner		1) **Unionidae.**
		Schloß mit zahlreichen Zähnen; Meeresbewohner;	rechts mit 2—3, links mit 3—4 häufig gestreiften Zähnen; mit Augen am Mantelrande	2) **Trigoniidae.**
			Zahnreihe kammförmig; ohne Augen am Mantelrande	3) **Arcidae.**
	Vorderer Schließmuskeleindruck sehr klein, hinterer groß: **II. Heteromyaria.**	Schale gleichklappig; Epidermis dick		4) **Mytilidae.**
		Schale meist etwas ungleichklappig; Epidermis undeutlich		5) **Aviculidae.**
Nur ein einziger (hinterer) Schließmuskel vorhanden: **III. Monomyaria.**		Schale nicht blätterig		6) **Pectinidae.**
		Schale blätterig, fast immer unregelmäßig		7) **Ostreidae.**

1. Unterordnung. Homomyaria (§. 806, I.).

Vorderer und hinterer Schließmuskeleindruck gleichmäßig entwickelt; Schalen gleichklappig; Mantellappen getrennt oder hinten durch eine Brücke verwachsen; Fuß wohl entwickelt.

1. F. Unionidae[6] (Najădes[7]). Flußmuscheln (§. 806, I.). §. 807.

Schale gleichklappig, geschlossen, mit dicker, olivenfarbiger Epidermis, innen mit dicker Perlmutterschicht; Schalenränder glatt; Band äußerlich, breit und vor-

1) Γρύψ Vogel Greif, εἶδος Gestalt; wegen der krummen Verlängerung der Buckeln. 2) δίς zweimal, κέρας Horn. 3) den Hörnern eines Widders (aries) ähnlich. 4) ohne Röhre (σίφων Röhre). 5) mit ganzem (intĕger), d. h. nicht gebuchtetem Mantel (pallium). 6) Unio-ähnliche. 7) Najas, Najade, Wassernymphe.

§. 807. ragend; Schloß zahnlos oder mit wenigen (1—2) Hauptzähnen und leistenförmigen, hinteren, oft fehlenden Seitenzähnen; Mantelränder nur vor der Auswurföffnung verwachsen. Hinter dem vorderen Schließmuskeleindruck meist zwei kleinere Fußmuskeleindrücke, ein dritter Fußmuskeleindurck vor dem hinteren Schließmuskeleindruck. Auswurföffnung des Mantels mit glatten, Kiemenausschnitt des Mantels mit gefransten Rändern; Fuß groß, keilförmig, ohne Byssus; Manteleinbruck ganzrandig, ohne Bucht; Geschlechter getrennt. Alle leben im Süßwasser; die Eier gelangen in die äußeren Kiemen und bleiben dort bis zur Ausbildung der Jungen. Die Jungen schwärmen aber erst nach Ablage der Eier aus und setzen sich mit Hülfe eines Byssusfadens auf der Haut der Süßwasserfische fest; hier durchlaufen sie in 2—3 Monaten ihre weitere Metamorphose und fallen dann zu Boden. Man kennt etwa 600 lebende und ungefähr 60 fossile Arten.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Unionidae.

Schloß mit Zähnen;	mit kurzen Hauptzähnen und langen Seitenzähnen.........	1) *Unio.*
	mit kurzen Hauptzähnen, ohne Seitenzähne................	2) *Margaritana.*
Schloß zahnlos, nur mit einer schmalen Leiste.........................		3) *Anodonta.*

1. Unio[1] Phil. **Flußmuschel.** Schale dickwandig, mit verkürztem Vordertheile und sehr verlängertem Hintertheile; Wirbel meist angefressen; Schloß rechts mit einem kurzen, kräftigen Hauptzahne und einem langen, hinteren Seitenzahne, links mit 2 kurzen, kräftigen Hauptzähnen und 2 langen, hinteren Seitenzähnen. Aeußere Kiemen mit dem Mantel verwachsen; innere Kiemen frei. Fast 500 lebende und 50 fossile Arten, welche in zahlreiche Untergattungen eingetheilt worden sind. Ihre stärkste Entwickelung erreicht die Gattung in den Flüssen und Seen Nordamerikas. Die ältesten fossilen Arten stammen aus der Purbeck- und Wealdenformation. Die Schalen der einheimischen Arten wurden früher und zum Theile jetzt noch als Schalen für gewöhnliche Wasserfarben benutzt.

Uebersicht der einheimischen Arten.

Schale verlängert;	Ober- und Unterrand fast parallel........................	*U. pictorum.*
	Vordertheil hoch; Hintertheil zugespitzt..................	*U. tumidus.*
Schale eiförmig;	Schale klein..	*U. batavus.*
	Schale groß..	*U. pseudolitoralis.*

* *U. pictōrum*[2] L. **Malermuschel** (Fig. 933.). Schale verlängert-eiförmig, bauchig, fein gestreift, mit sehr deutlichen Jahresringen und heller, meist gelbgrüner

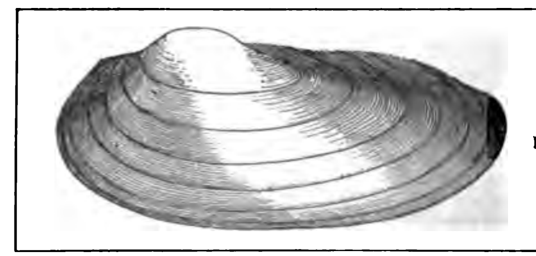


Fig. 933. Malermuschel, Unio pictōrum, von der linken Seite; in 2/3 der natürl. Größe.

Epidermis; Ober- und Unterrand der Schale fast parallel; Wirbel breit, aufgeblasen; Hauptzähne sehr zusammengedrückt, scharf; Seitenzähne lang, scharf; Länge 9 cm; Höhe 4 cm; Dicke 2,7 cm. Thier röthlichbraun, gelblich oder grau. In ganz Europa nördlich der Alpen; in Deutschland überall häufig; in Bächen, Flüssen und Seen.

* *U. tumĭdus*[3] Phil. (Fig. 934.). Schale verlängert-eiförmig, bauchig, mit hohem, gerundetem Vordertheile und verlängert-zugespitztem Hintertheile, mit olivengrüner oder gelb- bis kastanienbrauner Epidermis; Wirbel aufgeblasen; Länge 9 cm; Höhe 4 cm; Dicke 3 cm. Thier gelbgrau oder gelbweiß. Fast über ganz Europa verbreitet, fehlt nur im südlichsten und westlichsten Theile; in Nord- und Mitteldeutschland, sowie in Böhmen häufig, fehlt aber in der Südwestecke Deutschlands.

1) Perle, auch Perlmuschel bei den Alten. 2) der Maler. 3) aufgeschwollen.

§. 807.

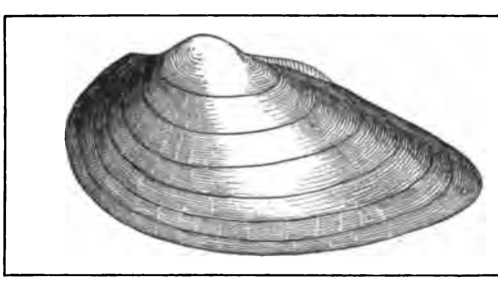


Fig. 934. Unio tumidus, von der linken Seite; in 2/3 der natürl. Größe.

* *U. batāvus*[1] Lam. Schale eirund, bauchig, mit feinen Streifen und stark markirten Jahresringen, mit gelblich grüner bis brauner oder schwarzbrauner Epidermis; Wirbel wenig aufgeblasen, sehr dem Vorderrande genähert; Länge 6 cm; Höhe 3 cm; Dicke 2 cm. Thier grau oder gelbbräunlich; Fuß gelbweiß. In ganz Europa nördlich der Alpen; gewöhnlich in fließendem, selten in stehendem Wasser. Die früher als besondere Arten beschriebenen Formen U. ater[2] Nils. und U. crassus[3] Retz. werden jetzt meistens als Varietäten von U. batāvus angesehen. U. ater hat eine etwas länger gestreckte, ungemein dickwandige Schale mit fast schwarzer Epidermis und wird 9 cm lang und 3,5—4,5 cm hoch; sie findet sich besonders in der Raab, Ilse und Werra. Bei U. crassus hat die Schale ein mehr zugespitztes Hinterende und ist ebenfalls sehr dickwandig; wird 5—6,5 cm lang, 3—3,5 cm hoch und 2—2,5 cm dick.

* *U. pseudolitorālis*[4] Cless. Unterscheidet sich von der nahe verwandten, vorigen Art vorzüglich durch ihre bedeutende Größe; Länge 9,5 cm; Höhe 5 cm; Dicke 3 cm. Bis jetzt nur in der Tapsaue bei Hadersleben in Schleswig gefunden; liefert werthvolle Perlen.

* **2. Margaritāna**[5] Schum. **Flußperlmuschel.** Schale groß, sehr dickwandig, ähnlich der vorigen Gattung; Schloß ohne Seitenzähne, rechts mit einem einzigen, aufrechten, höckerigen Hauptzahne, links mit einem kleineren, spitzen, vorderen und einem gezähnelten oder gefalteten, hinteren Hauptzahne. Wird von Vielen nicht als besondere Gattung, sondern nur als eine Untergattung von Unio angesehen. Ueber 20 lebende, meist amerikanische Arten; in Deutschland kommt nur die folgende Art vor:

* *M. margaritifĕra*[6] (L.) Schum. Echte Flußperlmuschel. Schale sehr verlängert, ei- bis nierenförmig, wenig aufgeblasen, mit feingestreifter, dunkelbrauner Epidermis und deutlichen, dichtstehenden Jahresringen; Wirbel kaum vortretend, sehr stark angefressen; Länge 12 cm; Höhe 5 cm; Dicke 3 cm. In Gebirgsbächen und Flüssen Nordeuropas, in Schottland, Norwegen, Nordrußland, auch im nördlichen Nordamerika, in Deutschland im baierischen und Böhmerwald, im Fichtelgebirge, in den sächsischen Gebirgen, in einigen schlesischen Bächen, in Hannover in der Aller, in Hessen in der Biber und im Josbach, ferner im Westerwald, im Hundsrück und in den Vogesen. Liefert mitunter werthvolle Perlen, weshalb die Perlenfischerei als Staatseigenthum erklärt wurde. Doch sind schön geformte, mit reinem Perlmutterglanze ausgestattete Perlen sehr selten; auf 100 Muscheln kommt meist erst eine Perle und auf etwa 18 Perlen erst eine werthvolle. (Ueber die Seeperlmuschel vergl. §. 811,2.)

3. Anodonta[7] Cuv. **Teichmuschel.** Schale eiförmig, dünnwandig, mit sehr starkem Ligamente; Schloßrand mit schmaler Leiste, zahnlos. Mehr als 100 lebende Arten, einige fossile vom Eocän an. Die in Deutschland vorkommenden Formen sind durch zahlreiche Uebergänge so eng miteinander verknüpft, daß es kaum möglich ist, bestimmte Arten zu unterscheiden; man faßt sie daher, mit Ausnahme der besser unterscheidbaren A. complanāta, alle als eine einzige Art unter dem Namen A. mutabĭlis zusammen.

* *A. mutabĭlis*[8] Cless. Gemeine Teichmuschel. Schale länglich-eiförmig, aufgeblasen, mit sehr verkürztem, abgerundetem Vordertheile und sehr verlängertem Hintertheile, mit olivengrüner bis brauner Epidermis; Wirbel mehr oder weniger aufgeblasen; Länge 11 cm; Höhe 5 cm; Dicke 3 cm. Thier gelblich oder orangeroth; Kiemen meist holzbraun. Durch ganz Deutschland verbreitet, in Bächen, Teichen und Seen. Ausgezeichnet durch die Mannigfaltigkeit ihrer Formen; man unterscheidet besonders folgende Hauptformen: a. *A. cygnēa*[9] L. mit großer, abgerundeter, hoher, sehr aufgeblasener Schale, deren Hintertheil kurz und zugespitzt gerundet, aber nicht schnabelförmig ist; Wirbel der Mitte des oberen

---

1) Batavisch, holländisch. 2) schwarz. 3) dick. 4) fälschlich für die Art U. litorālis gehalten; litorālis am Ufer lebend. 5) von margarīta Perle. 6) perlentragend. 7) ἀνόδοντος zahnlos. 8) veränderlich. 9) κύκνειος zum Schwan (κύκνος) gehörig.

Schalenrandes genähert; Länge 13—19 cm; Höhe 6,5—8 cm; Dicke 4,5—6 cm; lebt gern in Weihern mit erdig-schlammigem Boden. b. *A. cellënsis* [1] (Schroet.) Schale groß, sehr verlängert, weit weniger hoch als die vorige Form, weniger aufgeblasen, sehr dünnwandig; Hintertheil sehr verlängert und geschnäbelt; Wirbel dem Vorderrande genähert; Länge 11 bis 15 cm; Höhe 5—7 cm; Dicke 3—5,5 cm; lebt in Teichen und Weihern auf mit Pflanzentheilen gemischtem Boden. c. *A. anatina* [2] L. Schale klein, eiförmig, wenig aufgeblasen; Hintertheil nur wenig verlängert mit schwacher Schnabelbildung; Länge 9 cm; Höhe 4,5 cm; Dicke 3 cm; lebt in langsam fließenden Bächen.

* *Anodōnta complanāta* [3] Ziegl. Abgeplattete Teichmuschel. Schale klein, spitz-eiförmig, sehr wenig aufgeblasen; Vordertheil verkürzt und zugespitzt gerundet; Wirbel wenig hervortretend; Länge 8 cm; Höhe 4,5 cm; Dicke 2 cm; Kiemen von zarterem Baue als bei A. mutabilis. In Bächen und Flüssen.

§. 808. 2. F. **Trigoniidae** [4]. **Dreieckmuscheln** (§. 806, 2.). Schale gleichklappig, dreiseitig, geschlossen, mit nach hinten gerichteten Wirbeln; Band äußerlich; Innenseite perlmutterglänzend; Schloß meist mit 2—3, häufig gestreiften, seltener glatten Zähnen in der rechten und 3—4 in der linken Klappe. Mantelränder frei, gefranst, mit Augen; keine Mantelbucht; Fuß groß, beilförmig. Die meisten Mitglieder dieser Familie (etwa 150 Arten) sind ausgestorben; ihre stärkste Entwickelung fiel in das mesozoische Zeitalter; in der Jetztzeit lebt nur noch die eine folgende Gattung:

1. Trigonia [5] Brug. (Lyriŏdon [6] Bronn). **Dreieckmuschel.** Schale dickwandig, länglich, sehr ungleichseitig, höckerig oder mit strahligen oder concentrischen Rippen; Hinterseite winkelig; Wirbel fast am vorderen Ende, rückwärts gekrümmt; Band kurz, vorragend; Schloß rechts mit 2, links mit 3 gestreiften Zähnen; der mittlere, linke Schloßzahn tief eingeschnitten; Muskeleindrücke sehr vertieft. 3 lebende Arten in den australischen Meeren; 100 fossile, meist im Jura und der Kreide.

Tr. margaritacĕa [7] Sow. (pectināta [8] Lam.). Schale fast kreisrund, mit strahligen, erhöhten, warzigen, etwas rauhen Rippen und gefaltetem Rande; Innenseite der Schale mit Perlmutterglanz; Länge 2,5—3 cm; Höhe eben so viel. An der Küste Australiens.

§. 809. 3. F. **Arcidae** [9]. **Archenmuscheln** (§. 806, 3.). Schale gleichklappig, rundlich, oval oder länglich, mit kräftiger, schuppiger oder haariger Epidermis; Band in der Regel äußerlich, seltener innerlich; Schloßrand mit zahlreichen, kleinen, kammförmig in einer geraden oder gebogenen oder winkelig geknickten Reihe stehenden Zähnen. Mantelränder getrennt, ohne Augen; Fuß groß, häufig mit Byssus; Kiemenblätter in lauter einzelne Fäden aufgelöst. Eine der ältesten Familien, da sie schon in der Silurformation vertreten ist; der Höhepunkt ihrer Entwickelung fällt in die Kreide. Man kennt fast 1200 fossile, jedoch nur 360 lebende Arten.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Arcidae.

Schloßzähne in einer mehr oder weniger geraden Reihe; Schale länglich;	Zähne ziemlich gleich groß	1) *Arca.*
	Zähne ungleich groß, an beiden Enden 2—5 größere und mit dem Schloßrande parallele	2) *Cucullaea.*
Schloßzähne in einem Bogen; Schale rundlich oder eiförmig;	ohne Bandgrube unter dem Wirbel	3) *Pectunculus.*
	mit dreieckiger Bandgrube unter dem Wirbel.	4) *Limopsis.*
Schloßzähne in einer am Wirbel winkelig geknickten Reihe; Band innerlich;	Schale rundlich dreieckig, mit kürzerer Hinterseite	5) *Nucula.*
	Schale hinten verlängert und geschnäbelt	6) *Leda.*

1. Arca [10] L. **Arche.** Schale querverlängert, ungleichseitig, ziemlich vierseitig, meist mit strahlig gerippter oder gestreifter Oberfläche, mit glatten oder gekerbten Rändern; Wirbel vor der Mitte, getrennt durch ein rautenförmiges Feld, an welchem sich Λförmig geknickte oder bogenförmige Furchen zur Anheftung des

1) Bei der Stadt Celle vorkommend; weil sie aus dem dortigen Stadtgraben zuerst beschrieben wurde. 2) zur Ente (anas) gehörig. 3) abgeflacht. 4) Trigonia-ähnliche. 5) von τρίγωνος dreieckig. 6) λύρα Leyer, ὀδών Zahn; weil die Zahnstreifen an die Saiten einer Leyer erinnern. 7) margarīta Perle. 8) kammförmig. 9) Arca-ähnliche. 10) arca = Kasten.

äußeren Ligamentes finden; Schloßrand gerade; Zähne zahlreich, ziemlich gleich §. 809. groß, quer auf den Schloßrand gerichtet. Etwa 150 lebende und über 500 fossile Arten; erstere besonders in den wärmeren Meeren; letztere beginnen schon im unteren Silur. Die Gattung wird von vielen Zoologen in zahlreiche Untergattungen gespalten.

a. Unterrand der Schale inwendig nicht gekerbt.

A. Noae L. Noa's Arche (Fig. 935.). Schale länglich, fast vierseitig, an der Spitze ausgerandet; Wirbel sehr weit von einander entfernt, eingekrümmt;

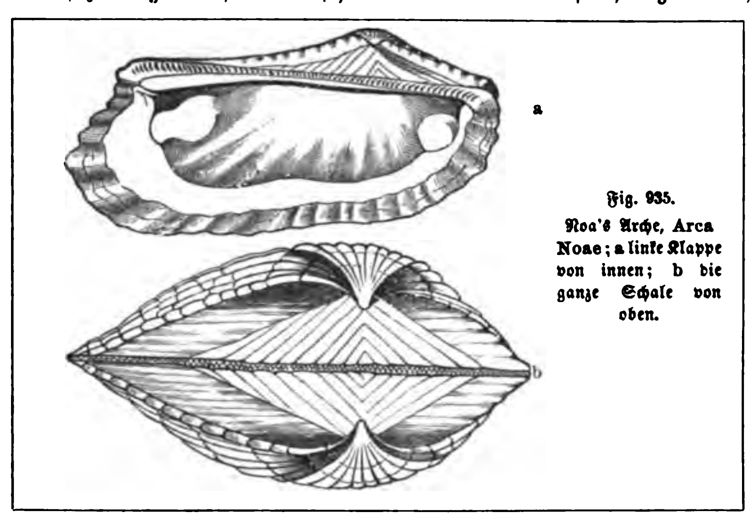


Fig. 935. Noa's Arche, Arca Noae; a linke Klappe von innen; b die ganze Schale von oben.

Rand klaffend; mit strahligen Rippen und rothbraunen Zickzackstreifen; Länge 8—10 cm. Im Mittelmeere; wird (in Venedig und Triest unter dem Namen mussolo) gegessen, soll aber zu gewissen Zeiten giftig sein.

A. tetragōna[1] Poli. Schale länglich, vierseitig, kreuzweise gestreift, mit schiefen, hervorstehenden Rippen und klaffendem, an der Seite etwas gekerbtem Rande; Farbe braunroth, inwendig bläulichgrau; Länge 4 cm; Höhe 2,2 cm. Im Mittelmeere und im Atlantischen Ocean.

A. tortuōsa[2] L. Schale hinten um etwa 90° verdreht, gestreift, mit schiefgekielten Klappen und kleinen, zurückgebogenen Wirbeln, weiß; Länge 7,5 cm. Im Indischen Ocean.

A. barbāta[3] L. Schale länglich, querniedergedrückt, etwas buchtig kreuzweise gestreift, mit langfaseriger (bärtiger) Epidermis, rothbraun, in der Mitte weißlich; Länge 4,5 cm; Höhe 2 cm. In den südeuropäischen Meeren; wird gegessen; heißt in Venedig und Triest ebenso wie A. Noae mussolo.

A. lactĕa[4] L. Schale eiförmig, fast vierseitig, mit quergestreiften, concentrischen Furchen, mit tiefer, hohler Schloßfläche, durchscheinend-weiß, mit haariger Epidermis; Länge 1,5 cm; Höhe 1 cm. In den europäischen Meeren und im Rothen Meere.

b. Unterrand der Schale inwendig gekerbt.

A. antiquāta[5] L. Schale aufgetrieben, bauchig, schief herzförmig, nur wenig länger als hoch, mit etwa 27 quergestreiften, unbewehrten Rippen; Länge 5 cm; Höhe 4 cm. Im Indischen Ocean.

A. senīlis[6] L. Schale schief herzförmig, aufgetrieben, mit sehr großen Wirbeln und 12 breiten, unbewehrten Rippen; Länge 3 cm; Höhe 2,5 cm. Im Atlantischen Ocean; dient in Nieder-Guinea zum Kalkbrennen.

---

1) Τετράγωνος viereckig. 2) gewunden. 3) bärtig. 4) milchweiß. 5) ältlich. 6) greisenhaft; wegen der weißen Farbe.

§. 809. **2. Cucullaea**[1] Lam. **Kappenmuschel.** Schale rautenförmig oder länglich trapezförmig, hoch gewölbt; Wirbel ähnlich wie bei **Arca** durch ein breites Feld getrennt; Band äußerlich; Schloßrand gerade, in der Mitte mit kleinen Querzähnchen, vorn und hinten mit 2—5 größeren, leistenförmigen, dem Schloßrande fast parallelen Zähnen. 2 lebende, aber etwa 240 fossile Arten, besonders im Jura und in der Kreide.

C. concamerāta[2] Desh. (auriculifĕra[3] Lam.). Kapuze. Schale schief herzförmig, bauchig, gestreift, braunroth, inwendig theilweise violett; Länge 10 cm. Im Indischen Ocean; selten.

3. Pectuncŭlus[4] Lam. (Axinaea[5] Poli). **Archen-Kammmuschel.** Schale fast kreisrund, zuweilen etwas schief, nahezu gleichseitig, mit gekerbtem Rande; zwischen den wenig angeschwollenen Wirbeln ein rautenförmiges Feld für das äußere Ligament; Schloß mit zahlreichen, in einer bogenförmigen Reihe stehenden, queren Zähnen. Etwa 60 lebende Arten, besonders in den warmen Meeren; im Gegensatze zu den beiden vorigen Gattungen fehlt der Byssus; der Fuß ist beilförmig, während er bei den beiden vorigen Gattungen knieförmig geknickt ist. Ungefähr 80 fossile Arten, namentlich im Tertiär.

P. glycymĕris[6] Lam. Schale fast völlig kreisrund, fast gleichseitig, mit concentrischen Streifen und Stricheln; Wirbel in der Mitte; Farbe braunroth, mitunter blaßgelb und braun-gebändert; Länge 6—10 cm. Im Mittelmeere und im Atlantischen Ocean; aus den Schalen dieser und der folgenden Art wurden früher in Italien Cameen geschnitten.

P. pilōsus[7] L. Sammetmuschel. Schale fast kreisrund, mit schiefen, dem Vorderende genäherten Wirbeln, aufgetrieben, kreuzweise gestreift, mit braunrother, einem groben Tuche ähnlicher, haariger Epidermis, inwendig mit einem großen, rothbraunen Flecke; Länge 7—9 cm. Im Mittelmeere; wird gegessen; heißt in Venedig und Triest pie d'asino, in Neapel noce di mar.

P. angulātus[8] Lam. Schale etwas herzförmig, bauchig, nach vorn kantig, mit concentrischen Furchen und Streifen, rostfarbig, weißgewölkt, inwendig mit einem rostrothen Flecke; Länge 4 cm. An der amerikanischen Küste.

P. pectinātus[9] Lam. Schale linsenförmig, flachgewölbt, weißlich oder röthlichweiß, mit braunrothen, viereckigen Flecken und zahlreichen, quergestreiften Rippen; Länge 2 cm. Westindien.

P. pectinifŏrmis[10] Lam. (Arca[11] pectuncŭlus[4] L.). (Fig. 936.). Schale linsenförmig, flachgewölbt, weiß, mit braunen Flecken und dicken, quergestreiften Rippen; Länge 4 cm. Im Indischen Ocean.



Fig. 936. Pectuncŭlus pectiniformis: oben die linke Klappe von innen; in ⅓ der natürl. Größe.

4. Limōpsis[12] Sassi. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung, abgesehen von der Kleinheit, dadurch, daß das Band in einem dreieckigen Grübchen unter dem Wirbel befestigt ist. 5 lebende Arten; 36 fossile, welche schon im der Trias beginnen, besonders zahlreich aber in der Kreide und dem Tertiär auftreten.

L. multistriāta[13] (Forsk.) Sassi. Im Rothen Meere.

5. Nucŭla[14] Lam. **Nußmuschel.** Schale rundlich-dreieckig, vollkommen geschlossen, mit kurzer Hinterseite, mit olivenfarbiger Epidermis, inwendig lebhaft perlmutterglänzend, an den Rändern in der Regel gekerbt; Schloß mit einer winkelig geknickten Zahnreihe, mit innerer Bandgrube unter dem Wirbel. Mantelrand gefranst; Fuß knieförmig geknickt, in eine Scheibe ausdehnbar. 70 lebende, etwa 180 fossile Arten; letztere beginnen schon im Silur.

---

1) Von cucūllus Kapuze. 2) ringsum gewölbt. 3) ein Ohrläppchen (auricŭla) tragend (fero ich trage). 4) kleine Kammmuschel (pecten). 5) von ἀξίνη Beil. 6) γλυκύμαρις, eine Muschelart der Alten. 7) haarig. 8) eckig, winkelig. 9) gekämmt. 10) pecten Kammmuschel, forma Gestalt, Aussehen. 11) Kasten. 12) lima Feile, auch eine Muschelgattung (s. 812), ὄψις Aussehen. 13) mit vielen Streifen (striae). 14) eine kleine Nuß (nux).

* *N. rostrāta*[1] Lam. Geschnäbelte Nußmuschel. Schale länglich, etwas gewölbt, dünnwandig, mit strahligen Streifen; Vorderseite länger, schmäler, geschnäbelt; Länge 2,5 cm. In der Ostsee und an der norwegischen Küste.

N. margaritacĕa[2] Lam. (Arca[3] nuclĕus[4] Lam.). Gemeine Nußmuschel. Schale schief-eiförmig, dreiseitig, vorn kurz abgestutzt, glatt oder undeutlich gestreift; Hinterseite anderthalbmal so lang wie die Vorderseite; Rand der Schale gekerbt; Länge 1,2 cm; Höhe 1 cm. Im Mittelmeere.

6. Leda[5] Schum. (Nuculāna[6] Link). Schale ähnlich wie bei der vorigen Gattung, aber nach hinten verlängert und zugespitzt (geschnäbelt), mit glatten Rändern und mit innerem Bande; Schloß wie bei der vorigen Gattung. 80 lebende, besonders den kälteren Meeren angehörende Arten; 190 fossile vom Silur an. Die Thiere sind ausgezeichnet und dadurch von den übrigen Mitgliedern der Familie verschieden, daß sie zwei kurze, ganz oder theilweise verbundene Siphonen besitzen, also streng genommen in die Ordnung der Siphoniaten gestellt werden müßten; Fuß kurz, in eine Scheibe ausdehnbar, vorn spitz, hinten abgestutzt.

L. minūta[7] (Müll.). Schale länglich-dreieckig, concentrisch gestreift, mit 2 schief vom Wirbel zum Hinterrande ziehenden Kanten auf jeder Klappe, mit gelblichbrauner Epidermis; Schloß mit etwa 16 vorderen und ungefähr 20 hinteren Zähnen; Länge 1,3 cm; Höhe 7,5 mm. Im nördlichen Atlantischen Ocean.

L. pygmaea[8] Münst. (Yoldĭa pygmaea[8] Möller). Schale eiförmig-dreieckig, glatt, polirt, mit gelblichbrauner Epidermis; Schloß mit 10—12 vorderen und 12—14 hinteren Zähnen; Länge 5 mm; Höhe 3,7 mm. Im nördlichen Atlantischen Ocean.

2. Unterordnung. Heteromyarĭa (§. 806, II.).

§. 810. Vorderer Schließmuskeleindruck sehr klein, hinterer groß; Mantellappen getrennt; Fuß verkümmert; Byssus wohlentwickelt.

4. F. Mytilĭdae[9]. Miesmuscheln (§. 806, 4.).

Schale gleichklappig, länglich-eiförmig oder dreieckig, geschlossen, meist dünnwandig, mit dickem, hornigem Epidermisüberzuge, inwendig perlmutterglänzend; Wirbel nach vorn gerückt; Band lang, innerlich; Schloß zahnlos oder schwach gekerbt; Muskeleindrücke ungleich, der vordere sehr klein, der hintere groß. Mantelränder frei oder hinten theilweise verwachsen; Fuß in der Regel cylindrisch, mit starkem Byssus. Die meisten Arten leben im Meere, einige bevorzugen das Brackwasser, andere leben im Süßwasser der Flüsse; oft finden sie sich in großen Mengen gesellig beisammen. Etwa 250 lebende und etwa 350 fossile Arten sind bekannt; sie gehören zu den ältesten Muscheln, da sie schon in der Silurformation vertreten sind.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Mytilĭdae.

- Schloß zahnlos;
  - Schale dreieckig oder trapezförmig;
    - Wirbel zugespitzt, am Vorderende .... 1) *Mytĭlus.*
    - Wirbel stumpf, etwas hinter dem Vorderende .... 2) *Modiŏla.*
  - Schale fast cylindrisch, vorn und hinten abgerundet; Wirbel am Vorderende .... 3) *Lithodŏmus.*
- Schloß jederseits mit einem Zahne; Schale strahlig gestreift; Wirbel angeschwollen .... 4) *Crenĕlla.*
- Schloß rechts gewöhnlich mit einem Zahne; Schale glatt oder concentrisch gestreift; Wirbel zugespitzt .... 5) *Dreissēna.*

1. Mytĭlus[10] (L.) Lam. Miesmuschel. Schale sehr ungleichseitig, länglich, dreieckig, hinten abgerundet; Wirbel zugespitzt, am verschmälerten Vorderende der Schale; Schloß zahnlos oder mit einigen kleinen, stumpfen Zähnchen; hinterer Muskeleindruck birnförmig, groß, vorderer klein; hinterer Theil des Mantelsaumes mit dicken, gefiederten Fransen. 65 lebende Arten in fast allen Meeren; 100 fossile von der Trias an.

---

1) Geschnäbelt. 2) perlmutterartig. 3) Kasten. 4) Kern. 5) Λήδα Tochter des Thestius, Gemahlin des Tyndareus. 6) Nucŭla-ähnlich. 7) sehr klein. 8) winzig. 9) Mytĭlus-ähnliche. 10) mytilus, μυτίλος, eine eßbare Muschel der Alten.

§. 810.* *Mytĭlus edūlis*[1] L. Eßbare Miesmuschel (Fig. 937.). Schale länglich-ei-förmig, fast keilförmig; Vorderseite gerade, zusammengedrückt-eckig; Hinterseite bauchig: Schloß meist mit 4 kleinen Zähnchen; Färbung meist einfarbig, außen bräunlich, innen violettblau oder auf hellerem Grunde violett gestreift; Länge 6—8 cm. Thier gelb; Mantelsaum gelbbraun; Fuß dick, zungenförmig, braunviolett. Die Miesmuschel (auch blaue Muschel oder einfach Muschel genannt) lebt an fast allen europäischen Küsten und ist auch in englischen Tertiärschichten gefunden worden. Meist findet sie sich, mit den Byssusfäden (dem sogen. Bart) aneinander befestigt, in sehr großen Mengen; sie setzt sich an allerlei feste Gegenstände an: Holz, Steine, Schiffe, Bojen, andere Muscheln; an der Ostseeküste, namentlich bei Appenrade setzt man Pfähle und verzweigte Baumstämme in den Meeresboden, damit sich die Muscheln darauf ansiedeln und später von den herausgezogenen Stämmen leicht abgelesen werden können (Appenrader Pfahlmuscheln). Wird nicht roh, sondern gekocht, gebraten oder marinirt gegessen; bei manchen Personen verursacht der Genuß Nesselfieber, auch kommen mitunter einer Vergiftung ähnliche Zustände vor. Wird auch als Köder beim Fange der Dorsche und Wittlinge benutzt. In England und an der Westküste von Holland düngt man die Felder damit. Die Isländer brennen Mörtel daraus. Nicht selten finden sich schwärzliche Perlen bei ihr vor, die aber unschön und werthlos sind.



Fig. 937.
Miesmuschel, Mytĭlus edūlis, von der rechten Seite: hinten die linke Klappe von innen.

M. smaragdĭnus[2] Chemn. Schale etwas dreikantig, ziemlich flach, mit grüner Epidermis; Hinterseite gerade; Innenseite opalisirend; Länge 12 cm. Im Indischen Ocean.

2. Modiŏla[3] Lam. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung durch die länglich-trapezförmige oder ovale Gestalt, durch die weniger verschmälerte, abgerundete Vorderseite und die etwas hinter dem Vorderende gelegenen, stumpfen Wirbel. 70 besonders den warmen Meeren angehörende Arten; 150 fossile vom Devon an.

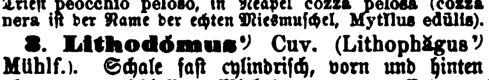
* *M. modiŏlus*[3] (L.). Schale länglich, dickwandig, blaßviolett; Wirbel stumpfwinkelig, aufgetrieben; Länge 10—13 cm. Im nördlichen Atlantischen Ocean; auch in der Nordsee.



Fig. 938.
Modiŏla tulĭpa; rechte Klappe von innen; in halber Größe.

M. tulĭpa[4] Lam. (Fig. 938.). Schale länglich, dünnwandig, weiß, mit rothen oder violetten Strahlen, einem Tulpenblatte ähnlich, oben zusammengedrückt-geflügelt, unten ausgeschweift; Länge 6,5 cm. An der amerikanischen Küste.

M. barbāta[5] (L.) Lam. Schale länglich, mit rostbrauner Epidermis, die an der Vorderseite glatt, hinten bärtig ist; Länge 3—4 cm. Im Mittelmeere und im Atlantischen Ocean; wird gegessen; heißt in Venedig und Triest peocchio peloso, in Neapel cozza pelosa (cozza nera ist der Name der echten Miesmuschel, Mytĭlus edūlis).



3. Lithodŏmus[6] Cuv. (Lithophăgus[7] Mühlf.). Schale fast cylindrisch, vorn und hinten abgerundet, geschlossen; Wirbel am vorderen Ende, mehr oder weniger eingekrümmt. Schloß zahnlos; Band lang. 40 lebende Arten, besonders in den wärmeren Meeren

1) Eßbar. 2) smaragdgrün. 3) modiŏlus kleines Maß, Trinkgefäß. 4) Tulpe. 5) mit einem Barte (barba). 6) λιθοδόμος von Steinen bauend, Maurer. 7) λίθος Stein, φαγεῖν fressen.

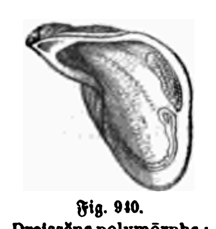

Fig. 939.
Meerdattel, Lithodŏmus dactўlus: oben die rechte Klappe von innen; unten die linke Klappe von außen; in halber Größe.

65 fossile von der Steinkohlenformation an. Bohren sich in Steine, Uferfelsen, Korallen, Conchylien u. s. w. ein; sind nur in der Jugend durch einen Byssus angeheftet.

L. lithophăgus[1] L. (dactўlus[2] Sow.). **Meerdattel** (Fig. 939.). Schale walzig, einem Dattelkerne ähnlich, mit feinen, sich kreuzenden Längs- und Querstreifen, braungelb; Länge 8 cm. Im Mittelmeere; wird gegessen, in Venedig und Triest unter dem Namen dattolo di pietra. Der berühmteste Wohnort dieser Felsenbewohner ist der Serapis-Tempel von Puzzuoli am Meerbusen von Neapel, dessen Ruinen 1749 durch Ausgrabung entdeckt wurden. Die drei, etwa 13 m hohen, noch jetzt auf ihren Postamenten stehenden Marmorsäulen haben in einer Höhe von 4—5 m über dem heutigen Meeresspiegel einen 1 m breiten Gürtel von Löchern durch Bohrmuscheln bewirkt, deren Schalen zum Theil noch 15 cm tief in den Löchern stecken, weshalb das Meer früher wenigstens 6 m hoch in den Ruinen dieses Tempels gestanden haben muß, damit die Bohrmuscheln sich einbohren konnten. Es geht also hieraus hervor, daß die Küstengegend in der Nähe von Puzzuoli nach Erbauung des Tempels sich senkte und eine Zeit lang unter dem Meere blieb, sich dann aber wieder zu ihrem jetzigen Niveau erhob.

4. **Crenĕlla**[3] Brown. Schale ei- oder rautenförmig, mit gerundeten Ecken, dünnwandig, strahlig gestreift; Schloß jederseits mit einem Zahne; Wirbel angeschwollen, eingekrümmt, am Vorderende. 24 lebende Arten in den gemäßigten und kalten Meeren; 12 fossile von der Kreide an.

Cr. decussāta[4] Mont. Schale sehr klein, aufgeblasen, schief-eiförmig, mit gerundetem Rande; Wirbel vorspringend, aufgeblasen; Oberfläche durch sehr feine concentrische und strahlige Streifen gegittert und von gelblichbrauner Epidermis überzogen; Länge 5,5 mm. Im nördlichen Atlantischen Ocean.


Fig. 940.
Dreissĕna polymŏrpha; rechte Klappe von innen.

5. **Dreissĕna**[5] Ben. Schale klein, dreiseitig oder unregelmäßig vierseitig, aufgeblasen, glatt oder concentrisch gestreift; Wirbel zugespitzt, am Vorderende der Schale, häufig verläuft von ihnen eine äußere Kante nach dem Unterrande; Vorderrand klaffend für den Durchtritt des Byssus; Schloß rechts gewöhnlich mit einem undeutlichen Zahne; Mantel fast ganz verwachsen. 15 lebende Arten im süßen und brackigen Wasser Europas, Asiens, Afrikas und Amerikas; 13 fossile Arten im Tertiär.

* *Dr. polymŏrpha*[6] Pall. (Fig. 940.). Schale dreiseitig, schmutziggelbgrau oder grüngelb mit braunen Wellen; Oberrand gerade, kurz; Hinterrand sehr gewölbt; Unterrand sehr lang, eingebogen; Vorderrand fehlt; vom Wirbel läuft ein nach hinten abfallender Kiel nach dem hinteren Ende des Unterrandes; Länge 2—4 cm; Höhe bis 2 cm; Dicke bis 1,5 cm. Ihre Heimath ist das Kaspische und Schwarze Meer; von hier aus ist sie durch Schiffe und Holzflöße, an welche sie sich angesetzt hatte, fast in alle größeren Flüsse Europas eingeschleppt worden.

5. F. Aviculĭdae[7]. Vogelmuscheln (§. 806, 5.).

§. 811. Schale meist etwas ungleichklappig, die rechte Klappe kleiner, sehr schief, durch einen Byssus befestigt; Epidermis undeutlich; Schloßrand gerade, gestreckt, meist mit ohrförmigen Fortsätzen, mit kleinen, häufig verkümmerten Zähnchen; hinterer Muskeleindruck groß, fast central, vorderer klein unter dem Wirbel. Mantelränder frei, gefranst; Fuß klein, mit Byssus; für den Austritt des Byssus ist gewöhnlich am Vorderrande der rechten Klappe ein Ausschnitt vorhanden. Man kennt etwa 150 besonders in den wärmeren Meeren lebende, aber über 1000 fossile Arten.

---

1) λίθος Stein, φαγεῖν fressen. 2) dactўlus Dattel, auch Name einer Muschel bei Plinius. 3) eine kleine Kerbe (crena). 4) gekreuzt. 5) nach dem belgischen Apotheker Dreissen. 6) πολύμορφος vielgestaltig. 7) Avicŭla-ähnliche.

§. 811. Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Aviculidae.

- Schloßrand mit flügel- oder ohrförmigen Fortsätzen;
  - Band an der ganzen Länge des Schloßrandes befestigt oder in einer seichten Furche gelegen, welche vom Wirbel nach dem hinteren Ende des Schloßrandes verläuft;
    - Schloßrand ohne deutliche Ohren; Schale gleichklappig; nur fossil bekannt .... 1) *Posidonomya.*
    - Schloßrand mit deutlichen Ohren; Schale ungleichklappig........ 2) *Avicula.*
  - Band in einer Anzahl querer, randständiger Gruben der Schloßlinie;
    - Schale stark schief verlängert; Schloßrand mit mehreren, entfernt stehenden, breiten Bandgruben; nur fossil bekannt................. 3) *Gervillia.*
    - Schale rundlich bis schwach schief verlängert,
      - deutlich ungleichklappig; Schloßrand mit zahlreichen, dichtstehenden, engen Bandgruben; nur fossil bekannt .... 4) *Inoceramus.*
      - gleichklappig oder fast gleichklappig,
        - Schloßrand mit mehreren, halbmondförmigen Bandgruben; Wirbel stumpf.. 5) *Crenatula.*
        - Schloßrand mit zahlreichen Bandfurchen; Wirbel spitz .... 6) *Perna.*
  - Band in einer einzigen, unter dem Wirbel gelegenen Grube;
    - Schloßrand kurz, ohne lange Fortsätze............................ 7) *Vulsella.*
    - Schloßrand lang, jederseits in einen langen, schmalen Fortsatz hammerartig ausgezogen.............. 8) *Malleus.*
- Schloßrand ohne Fortsätze; Schale dreiseitig, hinten klaffend .... 9) *Pinna.*

1. Posidonomya[1] Brown. Schale gleichklappig, zusammengedrückt, dünnwandig, schief-eiförmig oder rund, mit concentrisch gefurchter Oberfläche. Wirbel fast in der Mitte; Schloßrand kurz, gerade, ohne Ohren, zahnlos. Nur fossil bekannt in etwa 50 Arten vom Silur bis zur Juraformation.

P. Becherii Bronn. Schale schief-eirund oder fast kreisförmig, flach gewölbt, dünnwandig, mit concentrischen Furchen; Länge 3—5 cm. Leitmuschel für den oberen bituminösen Liasschiefer (Posidonienschiefer), worin sie sich an vielen Orten Deutschlands findet.

2. Avicula[2] (Klein) Brug. **Vogelmuschel.** Schale mehr oder weniger ungleichklappig, schief, blätterig, innen perlmutterglänzend; linke Klappe stärker gewölbt als die rechte; Schloßrand gerade, an beiden Enden einen flügelförmigen Fortsatz (Ohr) bildend; jederseits ein schwacher Hauptzahn; in der rechten Klappe unter dem kleineren, vorderen Ohre ein Ausschnitt für den Byssus. 25 lebende Arten in den wärmeren Meeren; über 300 fossile, welche schon im unteren Silur beginnen.

A. tarentina[3] Lam. (hirundo[4] L.). Europäische Vogelmuschel (Fig. 941.). Schale sehr schief, mit langem, hinterem Flügelfortsatz, dünn, blätterig gestreift und gerippt, gelblichbraun, mit purpurnen, häufig unterbrochenen Strahlen. Länge 8 cm. Im Mittelmeere; einzige europäische Art.

A. margaritifera[5] (L.) (Meleagrina[6] margaritifera[5] Lam.) (Fig. 942). Echte Perlmuschel. Schale rundlich-viereckig, mit nicht deutlich getrenntem hinterem Ohre, grünbraun, mit weißen Strahlen und mit schuppigen, concentrischen Blättern; Länge 15—30 cm. Im Indischen Ocean. Eine sehr nahe verwandte Art kommt an den amerikanischen Küsten, namentlich in Westindien vor. Beide sind wegen der von ihr gelieferten Perlen und des Perlmutters für Handel und Technik die wichtigsten aller Muscheln.

Bildung der Perlen. Die Perlen bestehen aus Perlmuttermasse, welche wesentlich nicht verschieden ist von den unverhältnismäßig dicken Perlmutterschichten, mit welchen die Klappen inwendig ausgekleidet sind. Theils werden Sandkörner oder andere Fremdkörper, welche zufällig zwischen die Klappen gerathen, mit concentrischen Lagen von Perlmuttermasse umgeben, oder auch Oeffnungen von Bohrmuscheln ꝛc. in den Klappen damit verstopft. Im Orient befördert man deshalb, was schon die alten Römer wußten, die Bildung der Perlen dadurch

---

1) Ποσειδῶν Neptun, Bruder des Zeus, μύα Klaffmuschel. 2) ein kleiner Vogel (avis). 3) bei Tarent vorkommend. 4) Schwalbe. 5) margarita Perle, fero ich trage. 6) meleagris Perlhuhn, ☞ S. 451, N. 1.

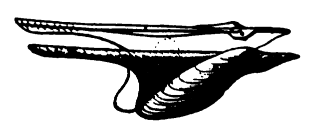


Fig. 941.
Europäische Vogelmuschel, Avicŭla hirūndo; oben die linke Klappe von innen; unten die rechte Klappe von außen; in halber Größe.

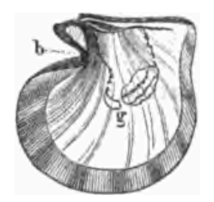


Fig. 942.
Echte Perlmuschel, Avicŭla margaritifĕra; rechte Klappe von innen; b Ausschnitt für den Byssus; g Muskeleindruck; in 1/6 der natürl. Größe.

daß man aufgefischte Muscheln an mehreren Stellen anbohrt oder kleine Steinchen oder auch kleine Perlen hineinbringt und dann wieder ins Meer wirft, um nach einigen Jahren schöne Perlen von ihnen zu erhalten. Linné soll ein ähnliches Verfahren bei Flußperlmuscheln an einen schwedischen Kaufmann für 500 Ducaten verkauft haben.

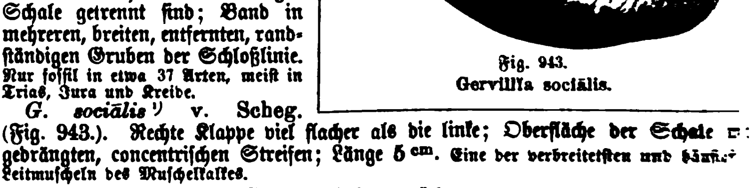
Perlfischerei. Die Muscheln werden durch Taucher aus einer Tiefe von 6—15 Faden von den Perlmuschelbänken, die oft 5—6 Meilen weit vom Ufer entfernt liegen, heraufgeholt. Diese Taucher haben durch lange Uebung die Fähigkeit erlangt, 2—5 Minuten unter dem Wasser zu bleiben, wo sie die mit einem Byssus angehefteten Muscheln vom Grunde losreißen oder losschneiden, deren 50 etwa in ein Netz stecken, welches von ihrem Nacken herabhängt, dann den Leuten in dem Taucherboote ein Zeichen geben durch Rütteln des Strickes, den sie sich umgebunden haben und mit welchem sie dann wieder heraufgezogen werden, um sich auszuruhen und dann die Arbeit wieder fortzusetzen. Um schneller hinab zu kommen, binden sich die Taucher auch wohl einen Stein an die Füße. Ein Taucher kann etwa 40—50 Mal in einem Tage hinabsteigen, indes ist das Tauchergeschäft sehr gefährlich; denn nicht selten stürzt ihnen, wenn sie einige Male untergetaucht haben, das Blut aus Nase und Mund, auch werden sie zuweilen eine Beute der sehr gefürchteten Haifische, zu deren Beschwörung sie auf Ceylon immer Zauberer bei sich haben. Viel sicherer ist die Perlfischerei mittelst der Taucherglocke. Die gefischten Muscheln werden ans Ufer gelegt, wo die Thiere unter die Luft verpestendem Geruche faulen, so daß die Klappen sich öffnen und die Perlen herausgesucht werden können. Man findet oft in 20 Muscheln nicht eine, dagegen aber auch wohl 20 Perlen in einer Muschel. Die Perlen liegen entweder frei in der Schale zwischen den weichen Theilen des Mantels und den Klappen oder sie sitzen an den Klappen inwendig fest. Die Schalen werden als **Perlmutter** vielfach benutzt und kommen in ganzen Schiffsladungen nach Europa in Handel. Die schlechteren Stücke dienen in Asien auch wohl als Ziegel zum Dachdecken. Aus dem wie Labradorstein schillernden Schloßbande der Muscheln schneidet man den sogenannten **Pfauenstein.**

Die **wichtigsten Perlbänke** sind **a. in Asien** 1) im persischen Meerbusen um die Insel Bahrem oder Bahreïn sowie bei der Insel Ormus, von welcher das Sprichwort sagt: wenn die Erde ein Ring wäre, so würde Ormus der Edelstein darin sein. Im persischen Meerbusen beschäftigt der Fang gegen 30,000 Menschen und soll einen Gewinn von 400,000 Pfd. Sterl abwerfen; 2) bei Manaar auf der Westküste Ceylons in der Bai Condatschi sowie in der Meerenge zwischen Ceylon und der Küste von Madura, an der sogenannten Perlküste. Hier übt die englische Regierung das Monopol und deshalb wird die Fischerei regelmäßig betrieben (25,000 bis 200,000 Pfd. Sterl. jährlicher Ertrag), indem jedes Jahr nur bestimmte Perlbänke abgesucht und dann erst wieder nach 6—7 Jahren benutzt werden dürfen. 3) An der Küste von Japan. **b. In Amerika** an den Küsten Westindiens, im mexikanischen Meerbusen und namentlich 1) bei der Insel Margarīta (Perlinsel), einer der Caraïben, wo die Bänke jetzt indes sehr erschöpft sein sollen; 2) im Meerbusen von Californien; 3) früher auch im Meerbusen von Panama bei den Perlasinseln ꝛc. Die europäischen oder occidentalischen Perlen finden sich in der Fluß-Perlmuschel (§. 807, 2.).

Der **Werth der Perlen** hängt ab von der Größe, Form, Farbe, vom Glanze und der Klarheit (Wasser) derselben. Die Perlen werden durch 5 — 10 verschiedene Siebe, mit engeren und weiteren Löchern, sortirt und im Handel als Stückperlen, Zahlperlen, Unzen- oder Lothperlen, Brocken- und Kartenperlen unterschieden. Die Stückperlen müssen durchaus gleich und schön rund sein. Die Beulen- oder Brockenperlen (perles baroques) sind ungleich, eckig, aber bedeutend groß und deshalb theuer. Kartenperlen sind auf einer Seite flach. Die kleinsten, ungebohrten Perlen heißen Staubperlen und dienen nur zu Einfassungen von Schmucksachen. In Europa schätzt man die weißen, auf Ceylon die rosenfarbigen, im Oriente die ins Gelbliche spielenden Perlen am meisten. In Europa besaß der König von Spanien, Philipp II., die größte Perle, 250 Karat schwer und von der Größe eines Taubeneies. Der in Asien reisende Edelsteinhändler Tavernier sah 1633 beim Schah von Persien eine 30 mm dicke Perle, welche er auf 1½ Millionen Franken schätzte. Den Werth der großen Perle der Kleopatra schätzte Plinius auf ½ Millionen Thaler. Papst Leo X. kaufte von einem Venetianer eine Perle für 88,000 Thaler.

§. 811. **Künstliche Perlen**, falsche oder Glasperlen (Glaskorallen) sind zu Paris unter Heinrich IV von einem gewissen Jacquin erfunden und werden aus kleinen Glaskugeln gemacht, welche mit der Perl- oder Schuppenessenz vom Ukelei (§. 539, 13.) ausgepinselt (orientirt) und dann mit Wachs gefüllt werden. Atlasperlen werden von Fasergyps gemacht, nehmen leicht Schmutz an und sind dann ganz unbrauchbar. Die zur Perlstickerei gewöhnlich benutzten Perlen bestehen ganz aus Glasmasse von den verschiedensten Farben.

3. Gervillia Defr. Schale schief-verlängert, ungleichseitig, etwas ungleichklappig; Wirbel am Vorderende; Schloßrand gerade, dick, vorn mit sehr schwachem, hinten mit etwas längerem, flügelförmigem Fortsatze, die aber beide nur undeutlich von der übrigen Schale getrennt sind; Band in mehreren, breiten, entfernten, randständigen Gruben der Schloßlinie. Nur fossil in etwa 37 Arten, meist in Trias, Jura und Kreide.


Fig. 943.
Gervillia sociālis.

G. sociālis [1]) v. Scheg. (Fig. 943.). Rechte Klappe viel flacher als die linke; Oberfläche der Schale mit gedrängten, concentrischen Streifen; Länge 5 cm. Eine der verbreitetsten und häufigsten Leitmuscheln des Muschelkalkes.

4. Inocerāmus [2]) Sow. Schale rundlich-eiförmig, häufig quer-verlängert, mehr oder weniger ungleichklappig, gewölbt, concentrisch oder seltener strahlig gefurcht; Wirbel weit vorn, vorragend; Schloßrand gerade, ohne Ohren, zahnlos, aber mit zahlreichen, dichtstehenden, parallelen, senkrechten Bandgruben. Nur fossil bekannt in etwa 75 Arten von der Trias bis zur Kreide; eine der bekanntesten Arten ist:

I. sulcātus [3]) Park. (Fig. 944.). Schale hochgewölbt, mit ungleichen, spitzen Wirbeln und mit 4—10 starken, scharfen, strahligen Rippen; Länge bis 5,5 cm.



Fig. 944.
Inocerāmus sulcātus
a von der rechten, weniger gewölbten Seite; b von vorn.

5. Crenatūla [4]) Lam. Kerbmuschel. Schale schief-verlängert, gleichklappig, dünnwandig, glatt oder concentrisch-blätterig; Wirbel fast am Vorderende, stumpf; Schloßrand schräg, mit mehreren, flachen, halbmondförmigen Bandgruben. 8 lebende in den warmen Meeren und 4 fossile (tertiäre) Arten; leben meist in Schwämmen.

C. aviculāris [5]) Lam. Schale rautenförmig, zugerundet, zusammengedrückt, sehr dünn, pechbraun, mit weißen Längsstreifen. Im Indischen Ocean.

6. Perna [6]) Brug. (Melīna [7]) Retz.). Taschen- oder Schinkenmuschel. Schale fast gleichklappig, zusammengedrückt, unregelmäßig rundlich oder vierseitig, außen blätterig, innen perlmutterartig; Wirbel vorn, spitz; darunter rechts ein Byssusausschnitt; Schloßrand breit, geradlinig, mit zahlreichen, senkrechten Bandfurchen; vorderer Muskeleindruck verkümmert. 18 lebende Arten in den warmen Meeren; 30 fossile von der Trias an.

---

1) Gesellig. 2) ἴς Faser, κέραμος Schale, Muschel. 3) gefurcht. 4) mit kleinen Kerben (crenae). 5) aviculā ein kleiner Vogel (avis). 6) Schinken. 7) μήλινος dem Quittenapfel (μῆλον) ähnlich.

§. 811.

P. ephippium[1] (L.) Stol. Husarentasche (Fig. 945.). Schale flach zusammengedrückt, dem geraden Schloßrande gegenüber abgerundet, nach hinten stark ausgebogen; Rand sehr scharf; Farbe weißlich bis violett; Höhe bis 12 cm. Im Indischen Ocean.

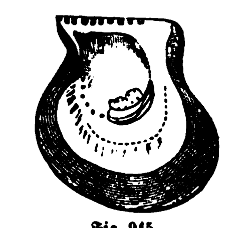
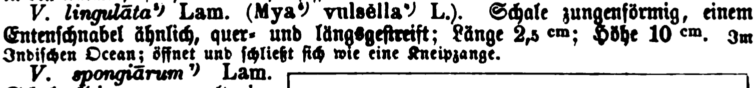


Fig. 945.
Husarentasche, Perna ephippium; rechte Klappe von innen; 1/4 der natürl. Größe.

P. isognomon[2] (L.). Winkelhaken. Schale violettbraun, mit einem wie ein Winkelhaken verlängerten Ohre; Höhe 12—15 cm. Im Indischen Ocean.

P. obliqua[3] Lam. Schale verkehrt-eirund, nach vorn schief erweitert; Höhe bis 8 cm. An der Westküste von Südamerika; wird als Nahrungsmittel geschätzt.

7. Vulsella[4] Lam. **Zangenmuschel.** Schale fast gleichklappig, viel höher als lang, innen perlmutterartig; Wirbel wenig vorspringend, spitz, gekrümmt; Schloßlinie kurz, zahnlos; Band in einer seichten, dreieckigen Grube unter dem Wirbel; vorderer Muskeleindruck verschwunden. 7 lebende Arten in den warmen, östlichen Meeren; 7 fossile vom Eocän an.



V. lingulata[5] Lam. (Mya[6] vulsella[4] L.). Schale zungenförmig, einem Entenschnabel ähnlich, quer- und längsgestreift; Länge 2,5 cm; Höhe 10 cm. Im Indischen Ocean; öffnet und schließt sich wie eine Kneipzange.

V. spongiarum[7] Lam. Schale kleiner, gerunzelt, inwendig violettweiß; Höhe 5 cm. Findet sich häufig in Schwämmen.

8. Malleus[8] Lam. **Hammermuschel.** Schale verlängert, schmal, häufig verdreht, blätterig; Schloßlinie lang, jederseits in einen langen, schmalen Fortsatz hammerartig ausgezogen; Byssusausschnitt vorhanden. 6 lebende Arten in den chinesischen, indischen und australischen Meeren.

Fig. 946.
Hammermuschel, Malleus vulgaris; in 1/3 der natürl. Größe.

M. vulgaris[9] Lam. (Ostrea[10] malleus[8] L.) (Fig. 946.). Schale schwarzbraun, T-förmig, unregelmäßig wellig gekrümmt, dickwandig, blätterig; Länge 13—15 cm. Im Indischen Ocean.

9. Pinna[11] L. **Steckmuschel.** Schale gleichklappig, verlängert-dreieckig, hinten klaffend, dünnwandig, außen faserig, inwendig innerhalb der Mantellinie perlmutterartig; Wirbel vorn, gerade, spitz; vorn unter den Wirbeln häufig eine schwache Byssusspalte; Schloßrand lang, gerade, zahnlos; Band lang, fast ganz innerlich; vorderer Muskeleindruck in der Nähe der Wirbel, hinterer fast in der Mitte; Mantel ganz offen, doppelt gekranst; Fuß kurz, kegelförmig, mit Byssus. 30 lebende Arten fast in allen Meeren; 60 fossile vom Devon an, am zahlreichsten in der Kreide. An den lebenden Arten sind bei erwachsenen Exemplaren die Wirbel meist stark abgenutzt, weil die Thiere mit der Spitze nach unten in steinigem Boden stecken; außerdem befestigen sie sich mit ihrem feinen, seidenglänzenden Byssus an benachbarte Gegenstände.

P. squamosa[12] L. Schuppige Steckmuschel. Schale grauröthlich, inwendig hinten rostroth, nach hinten eiförmig gerundet, mit undeutlichen Längsfurchen, worauf kurze, abgestutzte, hohle Schuppen in bogigen Querreihen stehen; Länge bis 80 cm; größte Art. Im Mittelmeere; wird gegessen.

---

1) Pferdedecke, Sattel. 2) ἴσος gleich, γνώμη Richtschnur, Maßstab. 3) schief. 4) eine Art Zange zum Ausreißen der Haare. 5) zungenförmig. 6) μύα Klaffmuschel. 7) der Schwämme. 8) Hammer. 9) gemein. 10) Auster. 11) pinna, πίννα Steckmuschel. 12) schuppig.

Pinna nobilis[1] L. **Edle Steckmuschel** (Fig. 947.). Schale horngrau, nach hinten röthlich, mit vielen Längsfurchen, die hinten von gedrängten, halbröhrigen, aufrecht-zurückgebogenen Schuppen sehr stachelig sind; Länge 20—30 cm. Im Mittelländischen und Atlantischen Meere. Diese und die vorige Art werden namentlich im Busen von Tarent gefischt und aus dem 10—25 cm langen, goldbraunen Barte derselben werden, indem man ihn mit Seide verspinnt, sehr feine und haltbare Handschuhe, Geldbeutel u. s. w. verfertigt. Es sind jetzt nur noch einige Spinnereien in Tarent, Reggio und Cagliari hierfür in Thätigkeit, welche den Byssus zu Handschuhen verarbeiten, jedoch mehr als Kuriosität als zu allgemeinem Gebrauche. In den Schalen findet man, wie in einigen Chama-Arten, einen kleinen Krebs, den Pinnenwächter (Pinnothēres).

P. rudis[2] L. Schale rostbraun, hinten schief abgerundet, mit dicken, schuppentragenden Furchen und großen, dicken, halbröhrigen Schuppen; wird 45—50 cm lang. Im Atlantischen Ocean.

Fig. 947. Steckmuschel, Pinna nobilis, mit Byssus; in 1/4 der natürl. Größe.

§. 812. **3. Unterordnung. Monomyaria** (§. 806, III.). Nur ein einziger (hinterer) Schließmuskel vorhanden; Schloßrand meist zahnlos; Mantellappen ganz getrennt, gefranst; Fuß klein oder verkümmert.

6. F. Pectinidae[3]. Kammmuscheln (§. 806, 6.). Schale rundlich oder oval, ziemlich regelmäßig, nicht blätterig, meist gleichklappig, seltener ungleichklappig, frei oder angewachsen oder durch einen Byssus befestigt; meistens besitzt die Schale strahlige Rippen und neben den Wirbeln Ohrfortsätze; Band in einer Rinne oder dreieckigen Grube unter den Wirbeln. Mantelränder verdickt, mit Tentakelfäden und oft auch mit Augen besetzt; Fuß klein, cylindrisch, meist mit Byssus. Etwa 350 lebende und über 800 fossile Arten.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Pectinidae.

Schale in der Regel nicht angewachsen; Schloß zahnlos;	Wirbel sich berührend, wenig vorragend; Band innerlich		1) *Pecten*.
Schale in der Regel nicht angewachsen; Schloß zahnlos;	Wirbel von einander abstehend, vorragend, spitz; Band halb äußerlich		2) *Lima*.
Schale mit der rechten, größeren Klappe angewachsen; Schloß jederseits mit 2 Zähnen;	Schale mit Ohrfortsätzen und meist gedornt;	Schloßzähne deutlich; rechte Klappe ohne Byssusausschnitt	3) *Spondylus*.
Schale mit der rechten, größeren Klappe angewachsen; Schloß jederseits mit 2 Zähnen;	Schale mit Ohrfortsätzen und meist gedornt;	Schloßzähne undeutlich; rechte Klappe vorn mit tiefem Ausschnitte für den Byssus	4) *Pedum*.
Schale mit der rechten, größeren Klappe angewachsen; Schloß jederseits mit 2 Zähnen;	Schale ohne Ohrfortsätze und Dornen; Schloßzähne deutlich		5) *Plicatula*.

1. Pecten[4] O. F. Müll. **Kammmuschel.** Schale rundlich oder höher als lang, gleich- oder ungleichklappig, ziemlich gleichseitig, meist strahlig gerippt oder gestreift; vorderes Ohr meist etwas größer als das hintere; unter dem vorderen Ohr der rechten Klappe ein Ausschnitt für den Byssus; Schloßrand gerade, zahnlos; Wirbel wenig vorspringend, sich berührend, darunter eine dreieckige Grube für das innerliche Band; Fuß fingerförmig. Man kennt ungefähr 180 lebende Arten aus allen Meeren und etwa 450 fossile von der Kohlenformation an. Sie liegen in der Regel mit den oft stärker gewölbten, rechten Klappen auf dem Boden auf und sind in der Jugend durch einen Byssus befestigt, der bei einigen Arten auch bei den Erwachsenen noch vorhanden ist. Durch Auf- und Zuklappen ihrer Schale können sie sich sehr rasch schwimmend fort bewegen.

---

1) Edel. 2) roh, grob. 3) Pecten-ähnliche. 4) Kamm, auch Kammmuschel.

* *P. varius*[1] L. Schale gleichklappig, länglichrund, von verschiedener Farbe und §. 812. Zeichnung: braunroth, rostroth, purpurbraun, dunkelbraun, weiß und schwarz oder braun gescheckt, auch rothgelb oder gelb; mit 26—30 etwas zusammengedrückten, rauhschuppigen Rippen, deren aufgerichtete Schuppen oft abgescheuert sind; vorderes Ohr deutlich größer; Höhe 4 cm. In den europäischen Meeren; auch im erwachsenen Zustande meist durch einen Byssus befestigt; wird gegessen; heißt in Venedig und Triest canestrelo.

* *P. opercularis*[2] L. Schale rundlich, längs-gestreift, etwas rauh; rechte Klappe etwas gewölbter; 18—20 etwas gewölbte Strahlen; Ohren ziemlich gleich; Färbung verschieden, meist mit gelben, rothen und braunen Tönen gefleckt; inwendig weiß; Höhe 8 cm. In den europäischen Meeren; wird gegessen.

P. islandicus[3] Chemn. Schale fast kreisrund; rechte Klappe stärker gewölbt; roth, abwechselnd braun, rosenroth, auch gelb schattirt; oft beide Klappen verschieden gefärbt; mit schmalen, undeutlichen, concentrischen Binden und zahlreichen, doppelt gefurchten, etwas rauhen Strahlen; Höhe 8—10 cm. An der norwegischen und isländischen Küste sehr häufig; wird gegessen; Schale dient als Verzierung.

P. nodōsus[4] (L.) Lam. Schale mit zahlreichen, fein quergestreiften, strahligen Furchen und mit 9 dicken, blasig-knotigen Strahlen, roth oder roth und weiß gescheckt, auch pommeranzengelb; Ohren ungleich; Höhe 4—8 cm. Im Atlantischen Ocean.

P. pleuronēctes[5] L. Kompaßmuschel. Schale vorn und hinten klaffend, ziemlich gleichklappig, zart, dünnwandig, kreisrund, flachgewölbt, außen glänzend glatt; linke Klappe leberbraun bis rosenroth, mit gelber Epidermis; rechte Klappe ganz weiß; Innenseite der Klappen mit etwa 24 linienförmigen, den Rand nicht erreichenden Rippen; Höhe 8—12 cm. Im Indischen Ocean.

* *P. maxĭmus*[6] L. Pilgermuschel. Linke Klappe flach; Schale mit etwa 14 gerundeten, längsgestreiften Rippen; linke Klappe braun, rechte weiß mit Blaßroth; Ohren gleich; Höhe etwa 15 cm. Häufig in den europäischen Meeren; das Thier (englisch scallop) wird in der Schale geröstet und gegessen; die Schale wird zu Löffeln, Schaufeln u. s. w. verarbeitet, auch als Teller benutzt.

P. jacobaeus[7] L. Jacobsmuschel (Fig. 948.). Linke Klappe flach; Schale mit 14—16 Rippen, die auf der rechten Klappe scharfkantig sind; linke Klappe meist

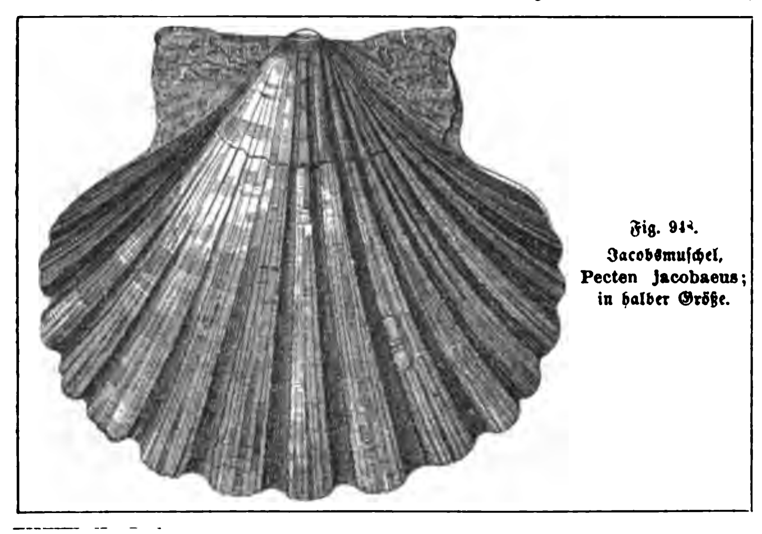


Fig. 948. Jacobsmuschel, Pecten Jacobaeus; in halber Größe.

1) verschieden, bunt. 2) operculum Deckel. 3) isländisch. 4) knotig. 5) πλευρονήκτης einer der auf der Seite schwimmt. 6) sehr groß, größter. 7) durch die Pilger von Sanct Jacob (San Jago di Compostella) aus Spanien häufig mitgebracht.

§. 812. rothbraun, rechte weiß mit Blaßroth; Ohren gleich; Höhe 8—10 cm. Im Mittelmeere; wird gegessen; heißt in Venedig und Triest capa santa.

2. Lima [1] Brug. **Feilenmuschel.** Schale gleichklappig, ungleichseitig, schief-oval, meist gewölbt, mit strahligen Rippen oder Streifen, selten glatt, meist vorn, oft auch hinten klaffend, mit kurzen Ohrfortsätzen; Wirbel von einander abstehend, vorragend, spitz, darunter das halb innerliche, halb äußerliche Band in einer dreieckigen Grube; Schloß zahnlos; Fuß sehr klein, fingerförmig. Ueber 20 lebende und 200 fossile Arten, welche in mehrere Untergattungen zerlegt worden sind. Die lebenden schwimmen ähnlich wie Pecten und besitzen am Mantelrande Augen. Die älteste fossile Art kommt in der oberen Steinkohlenformation vor.

L. squamōsa [2] Lam. (Ostrĕa [3] lima [1] L.). Gemeine Feilen- oder Raspelmuschel (Fig. 949.). Schale weiß, eiförmig, flachgedrückt, vorn gleichsam abgeschnitten; 19 bis 24 schuppige, sehr rauhe Rippen; Rand gefaltet; Länge bis 8 cm. An den südeuropäischen Küsten; wird gegessen.



Fig. 949. Feilenmuschel, Lima squamōsa; rechte Klappe von innen; in halber Größe.

Fig. 950. Amerikanische Klappmuschel, Spondylus americānus; von der linken Seite; in halber Größe.

* *L. hians* [4] (Gm.) Lov. Schale weiß, im Alter mitunter gebräunt, wenig gewölbt, vorn ziemlich gerade abgeschnitten, vorn und hinten klaffend; vorderes Ohr breiter, hinteres spitzer; Rippen weniger rauh als bei der vorigen Art; Länge 3—4 cm. In den europäischen Meeren; auch in der Nordsee.

3. Spondylus [5] L. **Klappmuschel.** Schale ungleichklappig, auf den strahligen Rippen gedornt, mit von einander abstehenden, ungleichen Wirbeln; die rechte, angeheftete Klappe mit flachem Felde zwischen Wirbel und Schloß; die linke, obere Klappe mit deutlichem Ohre; Schloß jederseits mit 2 kräftigen Zähnen; Fuß klein, cylindrisch, in eine kleine Scheibe endigend. Ungefähr 80 lebende Arten, besonders in den wärmeren Meeren; fast eben so viele fossile, zum Theil aber zweifelhafte Arten von der Kohlenformation an.

Sp. gaederŏpus [6] L. Eselshuf. Obere Klappe schmutzigroth mit 8 bis 16, mitunter noch mehr Längsreihen zungenförmiger, abgestutzter Stacheln und dazwischen vielen Höckerreihen; Länge 8 cm. Im Mittelmeere; an Felsen hängend; wird gegessen; heißt in Venedig und Triest gaidero, in Neapel spondilo oder ostrica rossa.

Sp. americānus [7] Lam. Amerikanische Klappmuschel (Fig. 950.). Schale weiß, mit orangefarbenen Wirbeln, längsgefurcht, mit sehr langen, zungenförmigen, gegen die Spitze hin etwas blätterigen Stacheln; Länge 5 cm. Westindien.

4. Pedum [8] Brug. Verschieden von der nahe verwandten, vorigen Gattung durch einen tiefen Ausschnitt vorn unter dem Schloßrande der rechten Klappe für den Austritt des Byssus und durch die schwache Ausbildung der Schloßzähne. Die einzige Art ist:

P. spondyloīdes [9] Gm. Schale ei- bis keulenförmig, weiß, in der Nähe des Schlosses purpurn, mit rostbrauner Epidermis; die kleinere, obere, linke Klappe mit körnigrauhen, strahligen Streifen; Länge 8 cm. Im Indischen Ocean.

---

1) Feile; wegen der stacheligen Rippen. 2) schuppig. 3) Auster. 4) gähnend, klaffend. 5) σπόνδυλος ein Rückenwirbel oder Charnier (weil die Klappen sich öffnen und schließen lassen ohne auseinanderzufallen), bei Plinius auch eine Muschelart. 6) vom ital. gaidero Esel und πούς Fuß, also Eselsfuß. 7) amerikanisch. 8) πηδόν Steuerruder. 9) Spondylus-ähnlich.



Fig. 951.
Faltenmuschel,
Plicatŭla cristāta.

5. Plicatŭla[1] Lam. **Faltenmuschel.** Schale ungleichklappig, glatt oder strahlig gefaltet; rechte Klappe mit dem Wirbel angeheftet; Wirbel ungleich; ohne Ohrfortsätze; Schloß jederseits mit zwei deutlichen Zähnen. 10 lebende und mehr als 100 fossile Arten; letztere beginnen in der Trias.

Pl. cristāta[2] Lam. (Fig. 951.). Schale rostbraun, länglich-keilförmig, etwas kammähnlich strahlig gefurcht; Falten groß, ungetheilt, schuppig; Länge 2,5 cm. Westindien.

Pl. ramōsa[3] Lam. (Spondўlus[4] plicātus[1] L.). Schale länglich-dreieckig; sehr dickwandig, mit großen, ästig getheilten Furchen; Länge 4 cm. Küste von Amerika.

7. F. Ostreidae[5]. Austernmuscheln

§. 813.

(§. 806, 7.). Schale unregelmäßig, blätterig, ungleichklappig, meist mit der linken, größeren Klappe festgewachsen; Mantelränder gefranst; Fuß klein oder verkümmert. Etwa 110 lebende und über 500 fossile Arten. Den größten Reichthum an Arten besitzt die Kreideformation; die ältesten Arten treten im Kohlenkalke auf. Die lebenden sind Meeresbewohner, doch gedeihen einzelne Arten auch im Brackwasser.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Ostreidae.

Schale dickwandig; Band in einer länglich dreieckigen Grube unter den Wirbeln;	Wirbel gerade; größere Klappe festgewachsen...		1) *Ostrĕa.*
	Wirbel stark gekrümmt; Schale frei oder festgewachsen; nur fossil;	Wirbel der unteren, gewölbten Klappe einwärts gekrümmt.....	2) *Gryphaea.*
		Wirbel beider Schalen nach der hinteren Seite gekrümmt............	3) *Exogўra.*
Schale dünnwandig; Band auf einer od. zwei vorspringenden Leisten;	untere, festsitzende Klappe von einem Loche durchbohrt..............................		4) *Anomĭa.*
	Schale frei; untere Klappe nicht durchbohrt...		5) *Placŭna.*

1. Ostrĕa[6] L. **Auster.** Schale mehr oder weniger dickwandig, wenig gewölbt, häufig zusammengedrückt, mit der größeren und stärker gewölbten (in der Regel der linken) Klappe festgewachsen; freie Klappe kleiner, dünner und flacher, deckelartig; Wirbel gerade, ungleich, indem der rechte meist länger ist; Band innerlich in einer länglich-dreieckigen Grube unter den Wirbeln; Schloß zahnlos; Fuß verkümmert; Zwitter. 70 lebende und an 200 fossile Arten; letztere treten zuerst in der Kohlenformation auf.

* *O. edūlis*[7] L. Gemeine Auster (Fig. 952.). Schale meist rundlich-eiförmig, übrigens vielen Formabweichungen unterworfen, bräunlichweiß, mit schuppigen, welligen Blättern; obere Klappe flach, einen Deckel bildend; Größe gewöhnlich 8—10 cm. An den nördlichen Küsten Europas; in der Nordsee. Unter den im Mittelmeere lebenden Austern werden mehrere Arten (O. cristāta[8] Lam., hippŏpus[9] Lam., adriatĭca[10] Lam.) unterschieden, die sich aber kaum scharf von einander abgrenzen lassen; im Schwarzen Meere kommt nur die kleine, 5 cm lange O. taurĭca[11] vor. Durch ihre Größe ausgezeichnet sind die amerikanischen Austern: O. virginiāna[12] Lam., welche 45 cm lang, aber nur 9 cm hoch wird, und O. boreālis[13] Lam., welche 18—36 cm Länge und 9—18 cm Höhe erreicht. — Einzelne Körpertheile der Auster führen bei den Austernessern besondere Namen, die Kiemen heißen Bart, der Schließmuskel Stuhl. — Die Austern leben gesellig in sogen. Austernbänken. Die Fruchtbarkeit ist eine sehr große, indem eine Auster über 1 Mill. Eier ablegen kann. Die Eier gelangen in die Kiemen des Mutterthieres und entwickeln sich hier bis zum Ausschwärmen der Jungen; letztere setzen sich nach einer kurzen Schwärmzeit fest und wachsen langsam heran; am Ende des ersten Jahres haben sie eine Größe von 3 cm; bis sie so groß sind, daß sie auf den Markt gebracht werden können, dauert es 4—7 Jahre. Trotz der großen Zahl der Eier nimmt die Zahl der Austern nur in sehr geringem Maße zu, da die allermeisten Jungen während der Schwärmzeit und der Jugendjahre zu Grunde gehen. Man hat deshalb der Gefahr, daß die Austern, wie es auf vielen Bänken schon geschehen ist, allmählich ausgerottet

1) Von plicātus gefaltet. 2) kammförmig (crista Kamm, Leiste). 3) ästig. 4) ☞ N. 5, S. 1048. 5) Ostrĕa-ähnliche. 6) ostrĕa oder ostrĕum, ὄστρεον, auch ὄστρειον Auster. 7) eßbar. 8) mit einem Kamme (crista) versehen. 9) Pferdefuß. 10) im adriatischen Meere lebend. 11) an der Küste von Taurien lebend. 12) an der Küste von Virginien lebend. 13) nördlich.

§. 813.

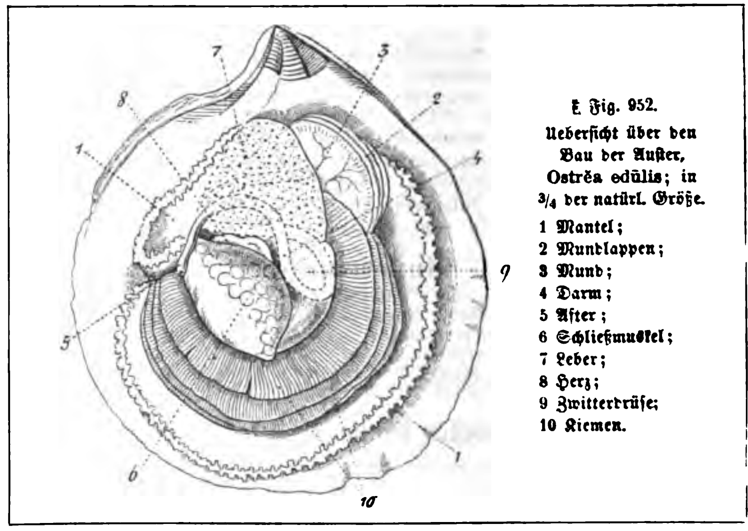


Fig. 952.
Uebersicht über den Bau der Auster, Ostrēa edūlis; in 3/4 der natürl. Größe.
1 Mantel; 2 Mundlappen; 3 Mund; 4 Darm; 5 After; 6 Schließmuskel; 7 Leber; 8 Herz; 9 Zwitterdrüse; 10 Kiemen.

werden, durch künstliche Einrichtungen vorzubeugen gesucht. Schon die Römer waren in dieser Richtung thätig, indem Sergius Orata Austernteiche bei Bajae anlegte. Heutzutage hat man an den Küsten Europas und Amerikas an zahlreichen Orten besondere mit dem Meere in Verbindung stehende Zuchtteiche, sogen. Austernbassins, Austernparke, angelegt, in welche junge, auf den natürlichen Bänken eingefangene Austern eingesetzt und gehegt werden. — Wie groß der Verbrauch der Austern ist, erhellt aus einigen Zahlen: Paris brauchte im Jahre 1863 78 Millionen Stück im Werthe von 2652000 Fr.; im Jahre 1867 kamen in London 800 Millionen auf den Markt; noch bedeutender als in Europa ist der Verbrauch in Nordamerika, woselbst man die Zahl der jährlich auf den Markt gebrachten auf 4 Milliarden schätzt. Bei uns in Europa kommen im Handel besonders folgende Sorten vor: a. in Deutschland die englischen und die kleinen von Ostende kommenden unter der Bezeichnung Natives; unter den echten englischen gelten die aus den Austernzüchtereien von Whitstable als die besten. Als Holsteiner Austern werden bei uns gewöhnlich alle nordischen bezeichnet; dieselben sind meist groß, mit dicker, plumper Schale und kommen von Helgoland, Friesland, Schottland und Skandinavien; die Schleswiger (Husumer) Austern aber sind dünnschaliger und wohlschmeckender. Neuerdings kommen auch sehr viele amerikanische Austern auf den deutschen Markt. b. In Holland gelten die Austern von Seeland (von Vlissingen und Middelburg) als besonders gut. c. In England werden außer den Whitstable-Austern die von Colchester (sogen. Grünbärte) und von Essex sehr geschätzt. d. In Frankreich sind die von Marennes und La Tremblade besonders berühmt. e. In Italien gelten als beste Sorten die Triester Pfahlaustern, die Venetianischen Arsenalaustern und die Tarentiner Austern. Bei den alten Römern waren die Austern von Cyzicus in Mysien und diejenigen aus dem Lucriner-See in der Nähe von Neapel neben den tarentinischen bevorzugt. — Nähere Auskunft über Austern-Fischerei und Zucht findet sich in Möbius, K.: die Auster und die Austernwirthschaft, Berlin 1877.

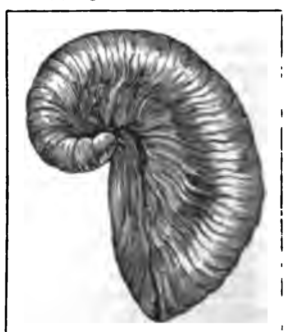


Fig. 953.
Gryphaea arcuāta; von vorn gesehen; in 3/4 der natürl. Größe.

2. Gryphaea[1] Lam. Schale frei oder mit dem Wirbel der linken Klappe angewachsen; letztere sehr stark gewölbt und mit einwärts gekrümmtem Wirbel; rechte Klappe kleiner, flach, deckelförmig. Ueber 30 fossile Arten, besonders in Lias, Jura und Kreide.

* *G. arcuāta*[2] Lam. (Fig. 953.). Schale schmal-eiförmig, verhältnißmäßig tief; Deckelklappe flach,

---

1) Von gryphus Greif; weil man diese Muschel früher für den Schnabel des fabelhaften Vogels Greif hielt. 2) bogig, arcus Bogen.

eirund, am Schloßrande quer-abgestutzt; Unterklappe mit dicken, concentrischen Runzeln; Länge 5 cm. Weit verbreitet im Lias, besonders in der Schweiz und in Norddeutschland. §. 813.

3. Exogўra[1] Say. Frei oder mit dem Wirbel der linken Klappe angewachsen; letztere gewölbt und größer als die flache, deckelförmige, rechte Klappe; beide Wirbel mehr oder wenig stark spiralförmig nach der hinteren Seite gewunden. Etwa 50 fossile Arten im oberen Jura und der Kreide.

* *E. angustāta*[2] Lam. (virgŭla[3] Defr.) (Fig. 954.). Schale halbmondförmig, gekielt, fein gestreift, zuweilen glatt; Länge 2,5 cm. Wichtige und weitverbreitete Leitmuschel für den Kimmeridge-Thon.



Fig. 954.
Exogўra angustāta; a von der linken, b von der rechten Seite; vergrößert.

4. Anomĭa[4] L. **Zwiebelmuschel.** Schale sehr dünnwandig, zusammengedrückt, rundlich, angeheftet; untere (rechte) Klappe flach, besonders ausgezeichnet durch ein Loch, durch welches ein Theil des Schließmuskels hindurchtritt und sich mit Hülfe eines deckelartigen Schalenstückes an fremde Gegenstände anheftet; wenn die untere Klappe auf unebenen Gegenständen aufsitzt, nimmt sie alle Unebenheiten der letzteren an; obere (linke) Klappe gewölbt; Band an einer vom Wirbel nach dem Loche gehenden Leiste. 20 lebende und an 40 fossile Arten; die älteste Art findet sich im Lias. Sie heften sich gern auf andere Muscheln, namentlich Pecten- und Ostrēa-Arten an.

A. ephippium[5] L. Sattelmuschel. Schale fast kreisrund, wellig, buchtig gefaltet, verflacht, weißlich, ins Röthliche spielend; Loch eiförmig; Länge 3 cm. Im Mittelmeere; häufig.

A. electrĭca[6] L. Bernsteinmuschel. Schale gelb, sehr dünn, rundlich; obere Klappe sehr gewölbt und höckerig; Länge 1,3 cm. Im Mittelmeere.

5. Placūna[7] Brug. **Scheibenmuschel.** Schale gleichklappig, sehr dünnwandig, durchscheinend, zusammengedrückt, rundlich, frei, mit der rechten Klappe aufliegend; Band an zwei vorspringenden Leisten der rechten Klappe befestigt. 4 lebende und einige wenige fossile Arten.



Fig. 955.
Sattelmuschel, Placūna sella.

Pl. placĕnta[8] L. Kuchenmuschel. Schale fast kreisrund, ganz flach, mit etwas gekreuzten, feinen Streifen, weiß, durchscheinend; Länge 8 bis 10 cm. Im Indischen Ocean; wird von den Chinesen als Fensterscheibe benutzt.

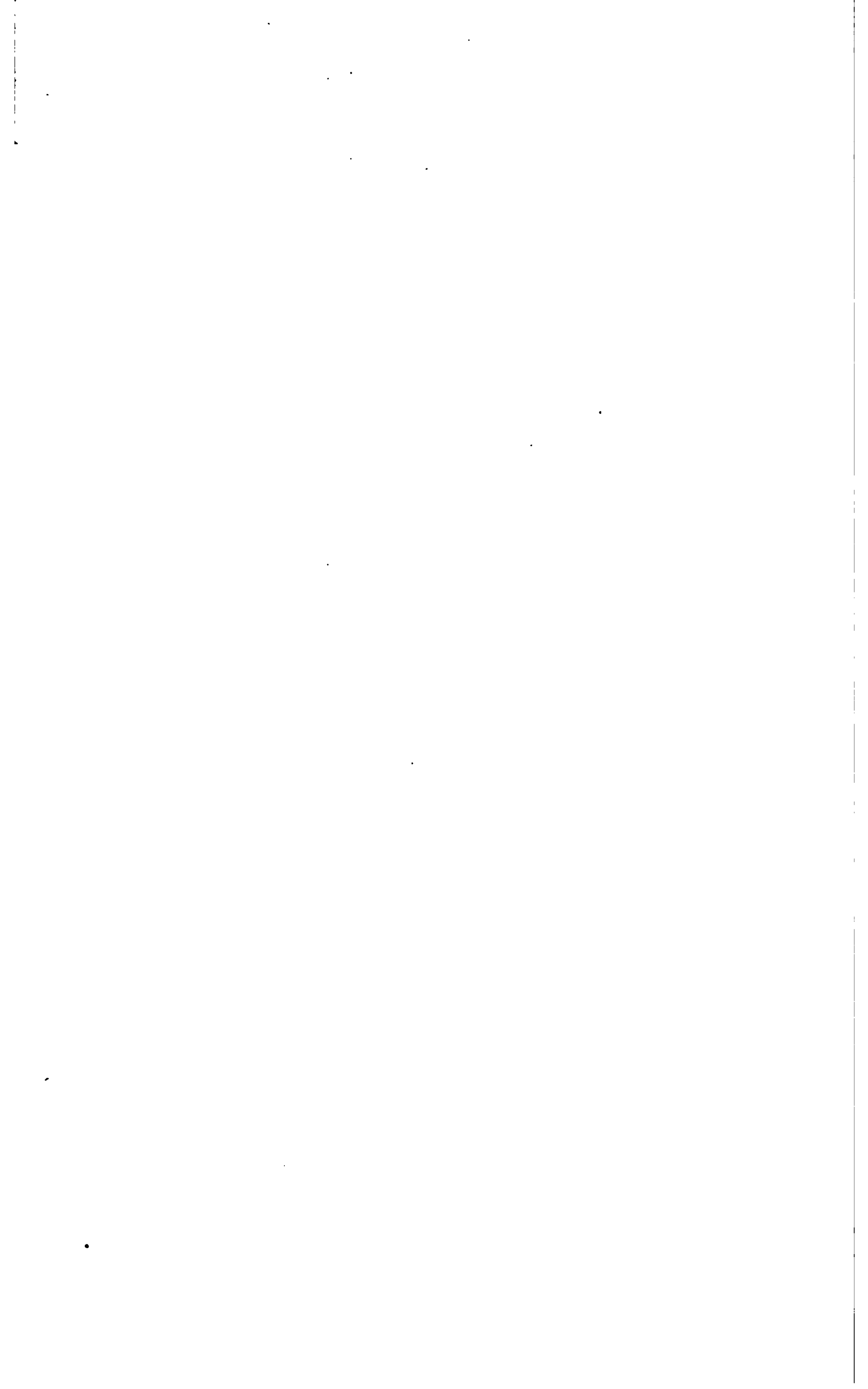
Pl. sella[9] (Gm.) Lam. (Fig. 955.). Sattelmuschel. Schale sattelförmig gebogen, fast viereckig, bräunlich oder violett mit Bronzeglanz; Länge 10—13 cm. Im Indischen Ocean.

---

1) Ἔξω außen, γῦρος Kreis. 2) verengt, schmal. 3) kleiner Zweig. 4) ἀνομία Gesetzlosigkeit (wegen der unregelmäßigen Bildung der Schale). 5) ἐφίππιον Pferdedecke, Sattel. 6) elektrisch. 7) von πλακοῦς Kuchen. 8) Mutterkuchen. 9) Sessel.

Alphabetisches Register.

1) Die Zahlen bezeichnen die §§. 2) Die Umlaute ä, ö und ü folgen immer nach ad, od und ud.



Verlag der Hahn'schen Buchhandlung in Hannover

Beiche, Ed., vollständiger Blütenkalender der deutschen Phanerogamen-Flora. Zwei Bände. 8. 1872. 9 ℳ.
I. Januar bis Juni 5 ℳ. — II. Juli bis December 4 ℳ.

Dauber, Dr. Adolf, Schul-Physik. Mit 101 in den Text gedruckten Holzschnitten. gr. 8. 1875. 2 ℳ 25 ₰.

Eiben, C. E., praktische Schul-Naturgeschichte des Thierreichs für Seminaristen, Präparanden-Anstalten und Volksschulen. Mit 191 Abbildungen. gr. 8. 1875. 3 ℳ 60 ₰.

—, **praktische Schul-Naturgeschichte des Pflanzenreichs,** für Seminaristen, Präparanden-Anstalten und Volksschulen. Zwei Theile mit 238 Abbildungen. gr. 8. 1878. 1879. 3 ℳ 60 ₰.
(Erster Theil mit 131 Abbildungen 1 ℳ 50 ₰. — Zweiter Theil mit 107 Abbildungen 2 ℳ 10 ₰.)

Fischer, Dr. Ferd., Leitfaden der Chemie und Mineralogie. Zweite vermehrte Auflage. Mit 224 Abbildungen. gr. 8. 1880. 2 ℳ 80 ₰.

—, **Stöchiometrie.** Mit 150 Aufgaben, Angabe der Resultate und Andeutungen zur Auflösung. Für Studirende, Pharmaceuten und Realschüler. gr. 8. 1875. 75 ₰.

Hofäus, Dr. A., Grundriß der Chemie. Nach methodischen Grundsätzen unter Berücksichtigung gewerblicher und landwirthschaftlicher Verhältnisse, sowie der neueren Ansichten der Wissenschaft zum Schulgebrauche. Mit 62 Holzschnitten und Repetitions-Aufgaben. Zweite vermehrte Auflage. gr. 8. 1878. 3 ℳ 20 ₰.

Meier, Ludw., Flora von Hannover. Beschreibung und Standörterangabe der im Fürstenthum Calenberg im Freien wachsenden Gefäßpflanzen. 8. 1875. 2 ℳ 80 ₰, gebunden 3 ℳ 40 ₰.

Senft, Prof. Dr., analytische Tabellen zur Bestimmung der Classen, Ordnungen, Gruppen, Sippen und Arten der Mineralien und Gebirgsarten. Zugleich ein Supplement zu Leunis' Schul-Naturgeschichte und Leitfaden der Mineralogie. gr. 8. 1874. geh. 1 ℳ 60 ₰.
Ein Separat-Abdruck aus dessen **Synopsis der Mineralogie und Geognosie.**

